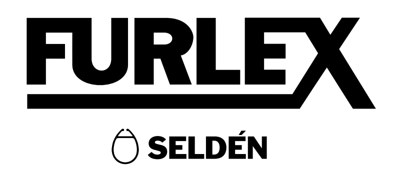
595-231-T
2010-08-12
200 TD & 300 TD



Anleitung zur Montage und Handhabung
Furlex *200 TD* & *300 TD*



1 Einleitung

1.1 Anleitung

Damit Sie den größten Nutzen und Freude an Ihrem Furlex System haben, empfehlen wir Ihnen diese Anleitung sehr genau durchzulesen.

Die Anleitung ist in zwei Abschnitte aufgeteilt: MONTAGE UND HANDHABUNG. Beide Abschnitte enhalten Hinweise zueinander. Es ist äußerst wichtig diese Hinweise zu lesen und zu beachten.

Alle Informationen mit Sicherheitskarakter sind mit diesem Symbol gekennzeichnet. 

Die Anleitung umfaßt und weist auf zwei verschiedene Furlex-Größen, 200 TD resp. 300 TD hin. Diese Bezeichnung finden Sie oben auf der Leinentrommel.

Furlex ist nach dem metrischen System spezifiziert und hergestellt. Um Käufern, denen das System nicht geläufig ist zu helfen sind die angenähert gleichwertigen Imperial Dimensionen in Klammern dahintergesetzt.

Alle Maße in der Instruktion sind in Millimeter (mm) angegeben, falls nichts anderes angegeben ist.

Die Schrauben für den Fallschlitten und unteren Lagerteil haben einen TORX-Kopf. TORX Schrauben greifen besser, sind aber auf allen Märkten nicht gleichermaßen bekannt. Die verwendeten Größen sind als Torx-Bits im Lieferumfang der Furlex enthalten. Die Größen sind:

Schrauben Dimension	TORX-Kopf
M5	T 25
M6	T 30
M8	T 40

Abb. 1.1.a



Die Informationen in dieser Anleitung müssen unbedingt beachtet werden, um Gefahren und Schäden zu vermeiden. Die 5-jährige Garantie für das Furlex-System gilt nur bei korrekter Montage und Handhabung gemäß dieser Anleitung.



Lesen Sie die ganze Anleitung vor der Montage!

Die Seldén Mast AB hat auf das Furlex-System eine 5 jährige Garantie. Die Garantie umfaßt Schäden die durch Konstruktions- Material- und Bearbeitungsfehler hervorgerufen wurden.

Die Garantie gilt nur, wenn das Furlex-System laut Anleitung montiert, gehandhabt und gewartet wurde und nicht größeren Belastungen als in unseren Broschüren und Anleitungen angeben, ausgesetzt wurde.

Sollten Service oder Reparaturen durch jemand anderem als Seldén Mast AB oder einer unserer Vertragswerkstätten ausgeführt worden sein, so ist diese Garantie ungültig.

Seldén Mast AB hält sich das Recht vor, Inhalt und Ausführung sowie Konstruktionsänderungen ohne vorherige Mitteilung durchzuführen.

Inhalt

1.2 Produktinformation

Als die erste Furlex im Jahre 1983 vorgestellt wurde, war sie keine grundsätzlich neue Erfindung. Viele Konstruktionsdetails waren von anderen Herstellern übernommen, aber in Bezug auf Funktion und Solidität verbessert worden. Durch die gute Funktion und Langlebigkeit sind diese Furlex noch heute auf vielen Booten in Gebrauch. Sehr schnell wurde die Marke Furlex Marktführer. Eine Position, die sie bis heute unangefochten hält. Dieser Erfolg ist u. a. darin begründet, dass wir ein konsequentes Dimensionierungssystem eingeführt haben. Dabei wird überschlägig das aufrichtende Moment kalkuliert, das sich aus Verdrängung, Ballast, Breite und Tiefgang ergibt. Das aufrichtende Moment in Verbindung mit der Riggart ermöglichen die Abschätzung der auftretenden Kräfte beim Segeln und damit die Auswahl der optimalen Furlex.

Furlex wird über ein weltweites Netz von autorisierten Fachhändlern verkauft. Diese Betriebe haben geschultes Fachpersonal und sind auch in der Lage, Furlex zu montieren, vorhandene Segel umzurüsten oder neue zu liefern.

Die neue Furlex TD für die Montage unter Deck, ist das Resultat jahrzehntelanger Erfahrung in der Konstruktion von Rollreffanlagen. Sie ist das innovativste Rollreffsystem mit den bewährten Komponenten, die Furlex so sicher und zuverlässig machen.

☐ Furlex wird als kompletter Bausatz geliefert, der alle benötigten Teile enthält.

☐ Das Vorstagsprofil der Furlex TD kann vom eingebauten Rollmechanismus abgenommen werden.

☐ Der Rollmechanismus im Vorschiff kann auch im Winterlager eingebaut bleiben.

☐ Der integrierte Spanner am unteren Rollmechanismus erleichtert den Einbau unter Deck. Die Furlex TD kann dadurch auch jederzeit in ein anderes Boot eingebaut werden.

☐ Das patentierte Furlex Kugellager aus nichtrostendem Stahl verteilt die Last annähernd gleichmäßig auf alle einzelnen Kugeln. Das gewährleistet leichten und reibungsarmen Lauf.

☐ Der Freilauf von etwa einer Umdrehung am unteren Lagerteil bewirkt, dass das einzurollende Segel zunächst flach gezogen wird. Das ergibt guten Stand des gerefften Segels,

☐ Weil die Leinentrommel unter Deck eingebaut ist, können bei der Furlex TD die Vorlieks der Segel die maximale Länge haben.

☐ Zwei Nuten im Vorstagprofil ermöglichen das Setzen von Passatsegeln und bei Regatten den schnellen Segelwechsel.

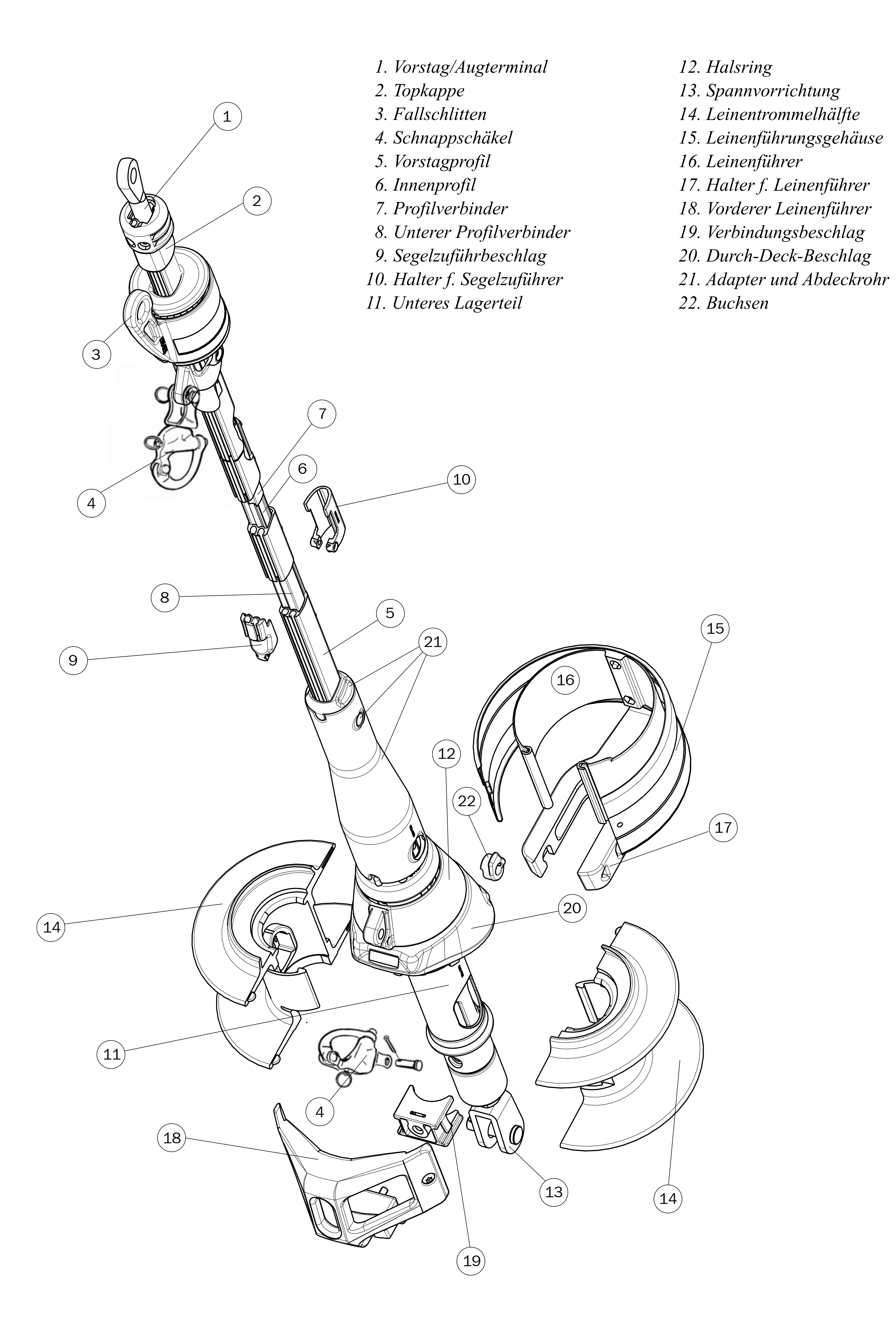
☐ Das Vorstagprofil aus Aluminium ist auf der ganzen Länge durch Innenprofile aus Kunststoff vom Niro-Vorstag isoliert. Das verhindert Verschleiß und Korrosion.

☐ Die Führungen für die Zugleine vor und in der Trommel bewirken ein gleichmäßiges Aufrollen der Leine.

☐ Furlex ist ein Produkt von Seldén Mast, dem weltweit führenden Hersteller von Mastsystemen für Segelyachten. Freuen Sie sich auf das Segeln mit Ihrer Furlex.



Beachten Sie bei der Montage sehr genau die Anleitung.


1. Vorstag/Augterminal
2. Topkappe
3. Fallschlitten
4. Schnappschäkel
5. Vorstagprofil
6. Innenprofil
7. Profilverbinder
8. Unterer Profilverbinder
9. Segelzuführbeschlag
10. Halter f. Segelzuführer
11. Unteres Lagerteil
12. Halsring
13. Spannvorrichtung
14. Leinentrommelhälfte
15. Leinenführungsgehäuse
16. Leinenführer
17. Halter f. Leinenführer
18. Vorderer Leinenführer
19. Verbindungsbeschlag
20. Durch-Deck-Beschlag
21. Adapter und Abdeckrohr
22. Buchsen

MONTAGE

2 Checkliste

2.1 Furlex-Karton

☐ Vostagdrahtseil mit Lagerung im Topp	
☐ Spannschraube mit Gabel	
☐ Fallschlitten mit Schnappschäkel	
☐ Unteres Lagerteil mit Schnappschäkel	
☐ Durch-Deck-Beschlag mit Schablone	
☐ Adapterhülse mit Adapter und Schrauben	
☐ Zwei Trommelhälften (Eine mit Befestigung f. Leine.	
☐ Leinenführungsbeschlag	

☐ Leinentrommelgehäuse mit Leinenhalter	
☐ Verbindungsbeschlag (Sperrblock)	
☐ Zugleine	
200 TD: ☐ 2 Fallführungsaugen 508-159 mit Isolierscheiben inkl. 4 Stück Schrauben ☐ Bohrer Ø 5,3 mm 300 TD: ☐ 2 Fallführungsaugen 508-128 mit Isolierscheiben inkl. 4 Stück Schrauben ☐ Bohrer Ø 5,3 mm	
☐ Torx Bits set (T15/20/25/30/40/45)	
200 TD: ☐ 4 Stück Umlenkblöcke 538-971-02	
300 TD: ☐ 4 Stück Umlenkblöcke 538-210-01 + 1 Stück 538-971-01	
☐ Voreinfädeler	
☐ Flüssige Schraubensicherung ☐ Tube Fett	
☐ Toppkappe inkl. 2 Stück Schrauben	
☐ Instruktion ☐ Ersatzteilliste ☐ Garantiezettel	

2.2 Der Profilbausatz

☐ 200 TD 1 Stück 800 mm Profil mit langem Verbindungsstück ☐ 300 TD 1 Stück 770 mm Profil mit langem Verbindungsstück	
☐ 1 Stück 2000 mm Profil mit Distanzrohr	
☐ 2400 mm Profile mit Distanzrohr + Verbindungsstück (Anzahl beruht auf der bestellten Länge).	
☐ Profileinfädeler (Profileinfädeler + Verbindungsteil)	
☐ 1 Stück kurzes Verbindungsblech zu jedem 2400 mm Profil ☐ 1 Stück langes Verbindungsblech (Für den Profileinfädeler) ☐ 1 Stück Sicherungssplint Ø 3 x 25 zum 1000 mm Profil.	

2.3 Werkzeuge

Werkzeuge, die zur Montage benötigt werden:
Schraubenzieher (Schlitzschraubendreher, Torx-Schrauberdreher für ¼“
Eisensäge
2 Stück Engländer
Polygripzange
Tesafilm
Feile
Markierungsstift (wasserfest)
Torx-Schlüssel (sind im Furlex-Bausatz enthalten)
Stahlbandmaß (20 m)
Messer

Für die Montage der Führungsbügel wird benötigt:
Kräftiger Kreuzschraubendreher
Bohrmaschine
Bohrer Ø 5,3 mm (ist im Furlex-Bausatz enthalten)

2.4 Werkzeuge, die für den Decksdurchbruch benötigt werden:

Kreisschneider (siehe Tabelle), alt.
Stichsäge
Bohrer (siehe Tabelle)

Furlex Serie	Kreisschneider Ø mm	Bohrer Ø mm
200 TD	Ø89 (3 ½”)	Ø9 (3/8”)
300 TD	Ø102 (4”)	Ø9 (3/8”)

3 Vorbereitungen zur Montage

3.1 Vorstagbefestigung – Hauptregel



Die Hauptregel ist, daß das Vorstag in seiner Befestigung auf Deck nach allen Richtungen hin beweglich ist. In den meisten Fällen wird ein s.g. Toggle zwischen dem Furlex-Stag und der Decksbefestigung montiert.

3.2 Befestigung am Mast

Hier werden einige der Seldén Vorstagsbefestigungen gezeigt. Regeln und Ausnahmen. Angaben zum H-Maß, siehe Tabelle 3.2.2..

Abb. 3.2.a

FLD

Vorstagbefestigung im Toppbeschlag. Immer mit einem Toggle befestigen zwecks erforderlicher Beweglichkeit.

Abb. 3.2.b

H

FLD

Vorstagbefestigung am Kombi-Beschlag von Partialrigs Typ Seldén.. 505-018 Ø 6&7 mm Drahtseil. Mit Gabel-Aug-Toggle befestigen 505-020 Ø 8&10 mm Drahtseil. Mit dem vorhandenem Toggle verbinden.

Abb. 3.2.c

FLD

Vorstagbefestigung Typ Seldén. O-35 (517-905) & O-50 (517-911) Direkt im Beschlag befestigen.

Abb. 3.2.d

H

FLD

Vorstagbefestigung mit T-Gabel-Toggle.

3.2.1 Abmessungen des oberen Augterminals			
Furlex Serie	Draht Ø mm	TED[1]	TET[2]
200 TD	Ø 6 (1/4”)	12,2 (1/2”)	6 (1/4”)
	Ø 7 (9/32”)	13,5 (9/16”)	7 (9/32”)
	Ø 8 (5/16”)	16,5 (5/8”)	10 (3/8”)
300 TD	Ø 8 (5/16”)	16,5 (5/8”)	10 (3/8”)
	Ø 10 (3/8”)	16,5 (5/8”)	10 (3/8”)

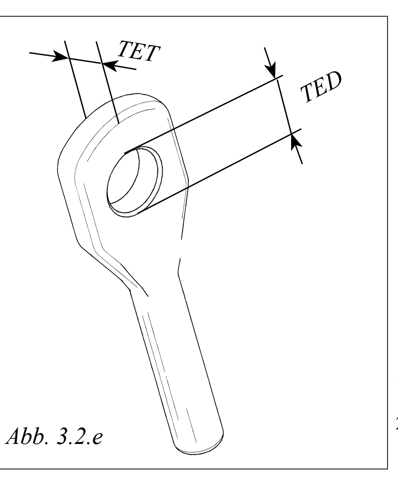


Abb. 3.2.e

[1] Terminal Augdurchmesser
[2] Materialstärke

3.2.2 Maßtabelle für Toggles (Toggles erhalten Sie beim Furlex-Händler)

Toggle typ		Vorstag Dimension			
		Ø 6	Ø 7	Ø 8	Ø 10
Auge/Gabel-Toggle	Artikel Nr.	174-104	174-105	174-106	174-107
	Länge (H)	40	45	50	65
	Ø Auge (D1)	11	13	16	16
	Ø Riggbolzen (D2)	11	13	15.8	15.8
	Gabelbreite (W2)	12	12	12	20
Abb. 3.3.e					
Gabel /Gabel-Toggle	Artikel Nr.	517-046-02	517-047-02	517-048-02	517-060-02
	Länge (H)	40	40	50	55
	Ø Riggnit (D1)	12	12	14	16
	Gabelbreite (W1)	11	11	14	14
	Ø Riggbolzen (D2)	10	12	14	16
Abb. 3.3.f	Gabelbreite (W2)	11	12,5	15,5	16
T/Gabel-Toggle	Artikel Nr.	174-122	174-123	174-124	
	Länge (H)	80	90	100	
	Ø Riggbolzen (D2)	11	13	15,8	
	Gabelbreite (W2)	12	14	16	
Abb. 3.3.g					
Stemball/Aug-Toggle mit Gabel/Gabel-Toggle	Artikel Nr.	517-066-01	517-067-01 / 517-097-01	517-068-01	517-068-02
	Länge (H)	152	157 / 153	197	202
	Ø Stemball (D1)	26	34 / 26	34	34
	Höhe (HB)	8	9 / 11	9	9
	Radius (R)	10	15 / 13	15	15
	Ø Riggbolzen (D2)	10	12 / 12	16	16
	Gabelbreite (W2)	11	12,5 / 12,5	15,5	16
Abb. 3.3.h					
Auge/Gabel-Verlängerungsglied	Artikel Nr.	517-063-01	517-063-01	517-062-01	517-062-01
	Länge (H)	90	90	130	130
	Ø Riggbolzen (D1)	12	12	16	16
	Gabelbreite (W1)	11	11	14	14
	Ø Auge (D2)	12	12	16,5	16,5
Abb. 3.3.i	Dicke (W2)	6	6	10	10

3.3 Befestigung am Steven / Bootsrumpf

Das untere Lagerteil der Furlex TD ist grundsätzlich als eine Art Verlängerung des Vorstagbeschlages (Pütting) unter Deck anzusehen. Weil es im Decksbereich festgeschraubt ist, gewährleistet ein Toggle über Deck die erforderliche Beweglichkeit des Vorstages. Dieser Toggle, zusammen mit der Funktion des Profil-Adapters erfüllt die Anforderungen gemäß der Hauptregel für die Vorstagbefestigung. Siehe 3.1.

Prüfen Sie sorgfältig vorab, ob der Decksdurchbruch mit dem Decksbeschlag nicht mit dem Bugkorb, Laternen, dem Anker oder anderen Beschlägen kollidiert.

Prüfen Sie, ob der Ankerkasten auch nach dem Einbau problemlos drainiert wird.

Stellen Sie sicher, das der Vorstagbeschlag/Pütting im Ankerkasten und der Decksbereich für die Lasten des Vorstages ausreichend dimensioniert sind. Fragen Sie im Zweifel einen qualifizierten Fachmann.

3.4 Vorstagbeschlag (Pütting) unter Deck

3.4.1 Unteres Lagerteil

Prüfen Sie vorher, ob der Platz zwischen Vorstagbeschlag und Deck ausreichend ist, bevor Sie das Loch ins Deck schneiden. Siehe Abb. 3.4.a und Tabelle 3.4.2 mit den Abmessungen des unteren Lagerteils.

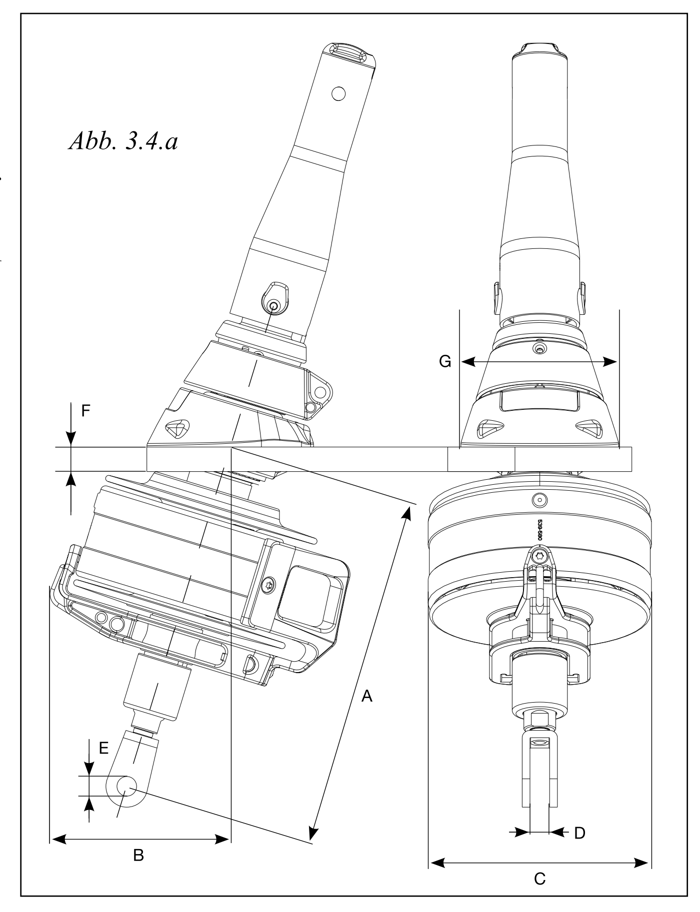


Abb. 3.4.a

3.4.2 Maße für die Montage								
	Vorstag Ø mm	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm
200 TD	Ø 6mm	290-450	150	182	14	14	20	130
	Ø 7mm	290-450	150	182	14	14	20	130
	Ø 8mm	290-450	150	182	16	16	20	130
300 TD	Ø 8mm	330-490	170	214	21,5	16	20	142
	Ø 10mm	330-490	170	214	21,5	16	20	142

Die Maße unter F sind geschätzt. Im Normalfall übersteigt die Decksstärke nicht 15 mm. Wenn das Material doch stärker als 15 mm ist , muss es von unten im Bereich des unteren Lagerteils und des Trommelgehäuses vorn ausgenommen werden. Wenn das Deck aus einer Sandwich-Konstruktion besteht, stellen Sie durch Laminieren sicher, dass nach der Reduzierung der Decksstärke kein Wasser ins Sandwich gelangen kann. Das könnte sonst strukturelle Schäden nach sich ziehen.

In die Furlex TD ist ein Spanner integriert, der die Feineinstellung des unteren Lagerteils unter Deck ermöglicht. Außerdem kann dadurch die Furlex TD gegebenenfalls auch in ein anderes Boot eingebaut werden (Abmessungen siehe Tabelle 3.2.2).

Wenn der Abstand zwischen Pütting und Deck größer ist als die Länge des unteren Lagerteils: Verwenden Sie ein individuell anzufertigendes Verlängerungsstück aus nichtr. Stahl oder Rod. Drahtstropps sind nicht geeignet, weil Sie sich unter Umständen verdrehen können.

Zur „Führung der Zugleine“ sehen Sie Kapitel 6.3 mit entsprechenden Hinweisen.

3.5 Festlegung des Decksdurchbruchs

Das Lager des Deckbeschlages hat eine angewinkelte Grundplatte, die kleinere Ungenauigkeiten im Winkel zwischen Vorstag und Decksbeschlag ausgleicht. Es ist aber unbedingt erforderlich, diese Unge-nauigkeiten so gering wie möglich zu halten, um einen optimalen Einlaufwinkel des Systems zu erreichen. Der Winkel muß zwischen 72 und 74° liegen. Wenn der Einlaufwinkel davon abweicht, müssen Distanzstücke zwischen dem Decksbeschlag und dem Deck eingebaut werden, um die technische Voraussetzung zu erfüllen.

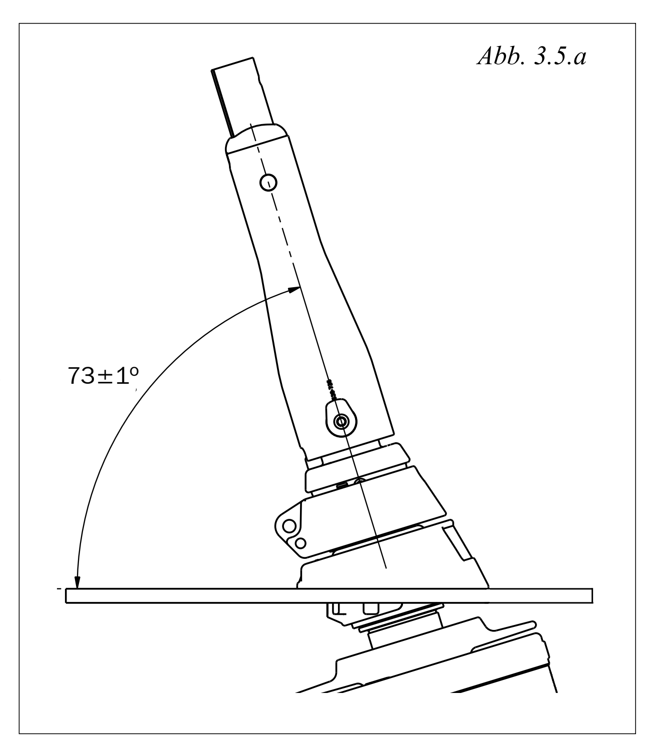


Abb. 3.5.a

3.5.1 Berechnung des Decksdurchbruchs

Die beste Methode ist, bei stehendem Mast ein vorhandenes Vorstag zu verlängern, und durch ein kleineres Loch im Deck den genauen Einlauf des Vorstages zum Pütting unter Deck zu ermitteln (Siehe Abb. 3.5.b).Nachfolgend sind zwei weitere Methoden aufgeführt, bei denen angenommen wird, dass die Decksstärke den Vorgaben entspricht.

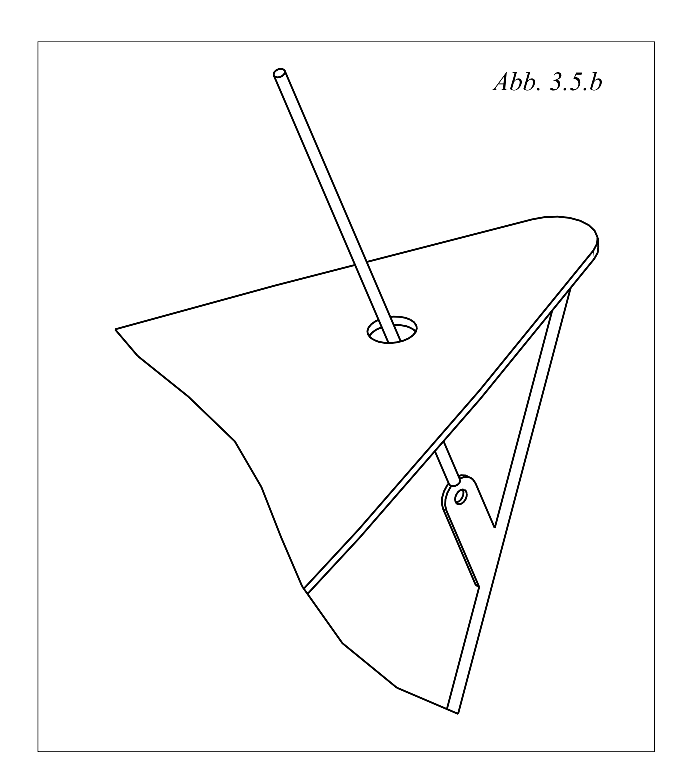


Abb. 3.5.b

3.5.2 Mast nicht gesetzt

1. Legen Sie den Vorstagwinkel fest. Machen Sie eine genaue, großflächige Zeichnung mit den Details im Bereich Ankerkasten, Vorsteven, Deck und Pütting (Siehe Abb. 3.5.c).
2. Stellen Sie mit Hilfe dieser Zeichnung eine Schablone her.
3. Legen Sie diese Schablone mittig an die Unterseite des Decks und schieben Sie diese so an das Pütting, dass die Vorderseite der Schablone die Einlaufposition des Vorstages darstellt. Markieren Sie die obere Position unter Deck und bohren Sie dort ein Loch mit einem 6,5 mm Bohrer durch Deck.

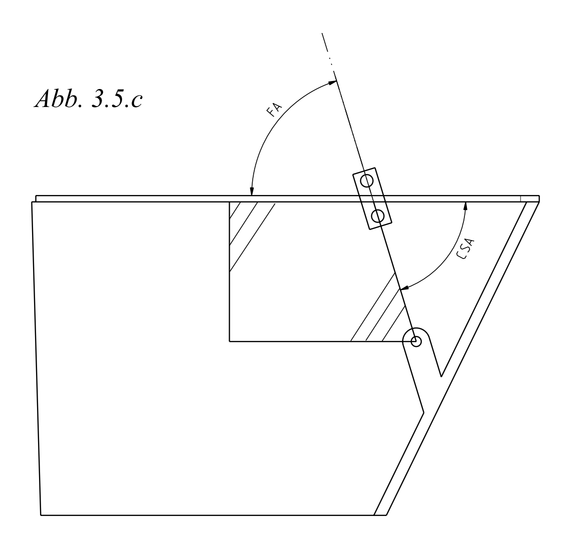


Abb. 3.5.c

3.5.3 Mast gesetzt mit einem Vorstag am Vorsteven-Pütting.

1. Stellen Sie eine Schablone mit dem Vorstagwinkel (FA) über Deck her (Siehe Abb. 3.5.c)
2. Prüfen Sie mit dieser Schablone auch den Vorstagwinkel unter Deck (CSA).
3. Wenn Vorstagwinkel über Deck und unter Deck gleich sind, ist das Pütting an Deck korrekt montiert. Wenn das nicht der Fall ist, muß der Winkel FA an Deck auch auf den Winkel unter Deck übertragen werden, um damit den Mittelpunkt für den Decksdurchbruch zu finden. Dazu halten Sie die Schablone mittig unter Deck und schieben sie so, dass die Vorkante mit dem Vorstagwinkel auf die Bohrung mittig im Stevenpütting zeigt. Zeichnen Sie in dieser Stellung an der Unterseite des Decks den Durchbruchpunkt an und bohren Sie, wenn bei montiertem Deckspütting möglich, mit einem 6,5 mm Bohrer von unten durch.
4. Nehmen Sie das vorhandene Vorstag ab. Dabei fieren Sie zuerst das Achterstag. Ziehen Sie mit einem Genuafall den Masttop nach vorn. Verwenden Sie für das Anschlagen des Falls an einem kräftigen Decksbeschlag (z.B. Klampe) einen kräftigen D-Schäkel oder einen sicheren Knoten. Verwenden Sie aus Sicherheitsgründen keinen Schnappschäkel. ACHTUNG: Um die genaue Vorstaglänge abmessen zu können, verstellen Sie auf keinen Fall einen eventuell vorhandenen Spanner am alten Vorstag!
5. Nehmen Sie das alte Vorstag ab. Messen Sie die Länge von der Bolzen-Bohrung im Deckspütting bis zur Oberfläche Deck (Siehe Abb. 3.7.a). Tragen Sie dieses Maß in die Tabelle 3.6.1 ein.
6. Entfernen Sie das Deckspütting.
7. Zeichnen Sie an der Unterseite des Decks eine Mittellinie in Längsrichtung und prüfen damit, ob die unter 3. angebrachte Markierung mittig ist.
8. Bohren Sie mit einem 6,5 mm Bohrer den Mittelpunkt für den Decksdurchbruch.

Gehen Sie weiter zu Kapitel 4.1



Verwenden Sie einen starken D-Schäkel oder machen Sie einen soliden Knoten!

3.6 Berechnung der Vorstag-Drahtlänge

1. Überprüfen Sie den Mastfall durch Dichtholen des Achterstages und Backstagen.
2. Geben Sie ordentlich Lose in das Achterstag bzw. die Backstagen. Stellen Sie dabei aber sicher, dass sich der Achterstagspanner und zusätzliche Spannschrauben nicht unbeabsichtigt lösen können. Die Gewinde müssen innen sichtbar bleiben. Wenn am Vorstag ein Spanner ist, darf dieser nicht bewegt werden um das genaue Vorstagmaß abnehmen zu können. Alternativ können Tapemarkierungen angebracht werden.n.
3. Ziehen Sie den Mast mit einem Genuafall nach vorn. Belegen Sie das Fall mit einem kräftigen D-Schäkel oder einem soliden Knoten. Benutzen Sie aus Sicherheitsgründen keinen Schnappschäkel.



Verwenden Sie einen starken D-Schäkel oder machen Sie einen soliden Knoten!

4. Nehmen Sie das alte Vorstag ab. Falls Sie einen Vorstagspanner verstellt haben, drehen Sie ihn wieder an die Markierungen.
5. Messen Sie die Länge des alten Vorstages (FL). Strecken Sie das Vorstag dabei so, das es gerade liegt.
6. Tragen Sie das Maß in die untenstehende Tabelle 1 in die Spalte „Ihr Vorstag", Zeile FL ein.
7. Berechnen Sie die neue Drahtlänge WL in der Tabelle 1. In der rechten Spalte ist ein Beispiel aufgeführt, mit dessen Hilfe Sie die Rechnung nachvollziehen können.

<table>
<tr><th>3.6.1</th><th>Tabelle 1: Berechnung der Drahtlänge</th><th>Ihr Vorstag</th><th>Beispiel 200TD/8mm</th></tr>
<tr><td>FL</td><td>Vorhandene Vorstaglänge einschließlich eventuell vorhandenem Spanner (Siehe Abb. 3.7.a)</td><td></td><td>15.150</td></tr>
<tr><td>CH</td><td>Addieren Sie den Abstand zwischen der Bohrung im Vorstagbeschlag und Deck (Siehe Abb. 3.5.c)</td><td>+</td><td>+ 50</td></tr>
<tr><td>FLD</td><td>FL + CH = FLD =
FL ist auch das Maß, das in der Rigg-Konstruktionszeichnung des Bootes angegeben wird.</td><td></td><td>15.200</td></tr>
<tr><td>TDH</td><td>Abzüge für die Höhe des Drahtendes über Deck.
<table><tr><th></th><th>TD-Abzug</th></tr><tr><td>200 TD</td><td>Ø 6 mm draht: 145 mm
Ø 7 mm draht: 145 mm
Ø 8 mm draht: 145 mm</td></tr><tr><td>300 TD</td><td>Ø 8 mm draht: 170 mm
Ø 10 mm draht: 170 mm</td></tr></table></td><td>-</td><td>- 145</td></tr>
<tr><td>NFL</td><td>Neu Vorstagslänge=</td><td></td><td>15.055</td></tr>
<tr><td>T</td><td>Abzüge für Schraubterminal und Toggle.
<table><tr><th></th><th>TD-Abzug</th></tr><tr><td>200 TD</td><td>Ø 6 mm draht: 70 mm
Ø 7 mm draht: 75 mm
Ø 8 mm draht: 85 mm</td></tr><tr><td>300 TD</td><td>Ø 8 mm draht: 85 mm
Ø 10 mm draht: 90 mm</td></tr></table></td><td>-</td><td>- 85</td></tr>
<tr><td>WL</td><td>Schnittmaß. Der neue Vorstagdraht muß an diesem Punkt markiert werden.</td><td>=</td><td>= 14.970</td></tr>
</table>

3.7 Berechnung der Profillänge

1. Übertragen Sie die in Tabelle 1 ermittelte Länge des Vorstagdrahtes WL in die untenstehende Tabelle 2 unter WL.
2. Berechnen Sie die Anzahl der Profilstücke und die Länge des oberen Profilstückes.

3.7.1	Tabelle 2: Berechnung der Profillänge	Ihr Profil	Beispiel 200TD Ø 8
WL	Länge des neuen Vorstagdrahtes (**gemäß Tabelle 1**)		14.970
A + B	Abzug der festen Maße A + B **A+B Abzugsmaße** 200 TD: Ø 6 mm draht: -1000 mm; Ø 7 mm draht: -1000 mm; Ø 8 mm draht: -1000 mm 300 TD: Ø 8 mm draht: -1020 mm; Ø 10 mm draht: -1020 mm	-	- 1000
C+D	C+D=		13.970
C	Maximale Anzahl von 2.400 mm Profilstücken, die zusammengelegt kürzer sind als C + D. Anzahl Profilstücke x 2.400 mm = C C=		(5 profile) 12.000
D	Länge des oberen Profilstückes = Normalerweise wird das obere Profilstück aus dem 2.000 mm Profil geschnitten. Entgraten Sie die Schnittkanten mit einer Feile. Wenn das Maß für das obere Profilstück (D) mit weniger als 400 mm berechnet wird, kommt die obere Verbindung zu weit noch oben. In diesem Fall nehmen Sie das oberste 2.400 mm Profil heraus und ersetzen Sie es durch das 2.000 mm Profil. Dadurch kommt die oberste Verbindung 400 mm weiter nach unten. Berichtigen Sie in diesem Fall C + D wie folgt: Ziehen Sie 400 mm vom Maß C ab. Addieren Sie 400 mm zum Maß D.		1.970
E	Das Distanzrohr zum Topprofil wird wie folgt als fester Abzug abgeschnitten: **E Abzug** 200 TD: Ø 6 mm draht: -360 mm; Ø 7 mm draht: -360 mm; Ø 8 mm draht: -360 mm 300 TD: Ø 8 mm draht: -355 mm; Ø 10 mm draht: -355 mm Abzug: Länge des Innenprofils/Distanzrohr E=	- =	- 360 = 1.610

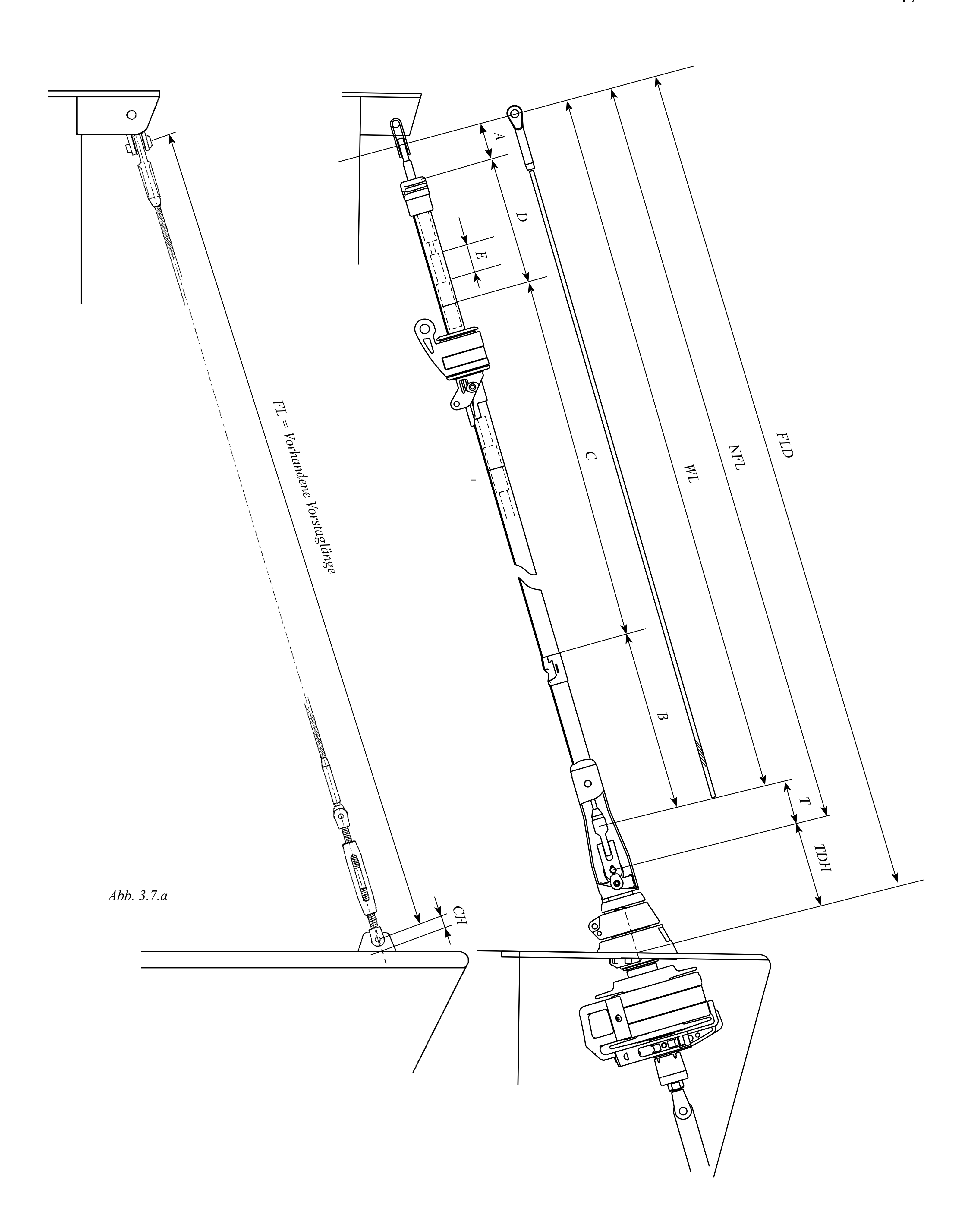


Abb. 3.7.a

4 Montage des Furlex Systems

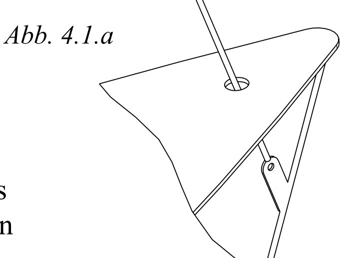
4.1 Ausführung des Decksdurchbruchs und Montage des Decksbeschlages

Der beste Weg, die genaue Position des Decksdurchbruchs festzulegen, ist den Mast zu setzen und mit dem alten Vorstag oder mit einem 2. Fall nach vorn zu sichern (Siehe Abb. 3.5.1). Wenn Sie die Positionierung in dieser Weise durchführen, starten Sie mit Pos. 1. Falls die Position des Decksdurchbruchs schon endgültig feststeht, beginnen Sie mit Pos. 5.

1. Verwenden Sie die 6,5 mm Bohrung des unter 3.5.1 ermittelten Durchbruchs-Mittelpunkt. Schneiden/bohren Sie an dieser Stelle ein Loch von 50 mm Ø..

2\.

Abb. 4.1.a



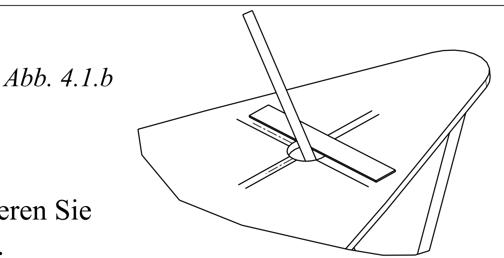
Nehmen Sie das Fall, das für die Furlex vorgesehen ist, führen es durch das Loch im Deck zum Pütting im Ankerkasten. Befestigen Sie es dort mit einem D-Schäkel.



Achtung! Verwenden Sie immer einen kräftigen D-Schäkel oder machen Sie einen Knoten!

3\.

Abb. 4.1.b

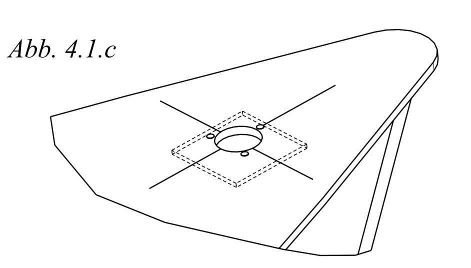


Setzen Sie das „provisorische Vorstag“ gut durch. Markieren Sie die Position in Längs- und -Querrichtung auf dem Deck.

4\. Entlasten Sie das Furlex Fall wieder und nehmen Sie es aus dem Decksdurchbruch.

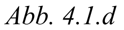
5\.

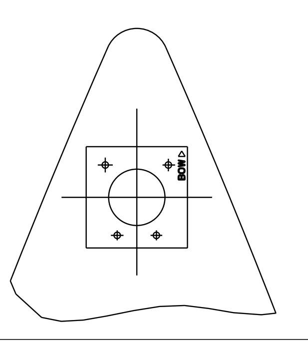
Abb. 4.1.c



Als Hilfsmittel zur Zentrierung des Topfbohrers bzw. Anzeichnen des Sägeschnittes, nehmen Sie ein Stück Sperrholz und befestigen Sie es von unten unter die 50 mm Bohrung wie unter 4.1.c gezeigt. Die Befestigungsschrauben dürfen nicht weit vom Rand sitzen, damit sie bei der Ausführung der endgültigen 89 mm-Bohrung nicht stören. Hinweis: Höchste Präzision beim Anzeichnen erreicht man, wenn man die 50 mm-Bohrung wieder mit einem Stück Holz und Spachtelmasse ausfüllt, glättet und dann an der Deckoberfläche anzeichnet (Siehe Abb. 4.1.d).

6\.


Abb. 4.1.d



Richten Sie die mitgelieferte Papierschablone nach den angezeichneten Markierungen an Deck aus. Kleben Sie mit die Schablone mit Tape auf.

7. Bohren Sie den Decksdurchbruch mit einem Topfbohrer oder sägen Sie mit einer Stichsäge aus. Machen Sie das Loch auf keinen Fall zu groß. Feilen Sie nach, falls erforderlich. Bohren Sie auch die 9 mm-Befestigungslöcher für den Decksbeschlag (Siehe 2.4).
8. Montieren Sie den Decksbeschlag. Die Schraubengewinde müssen mindestens in folgender Länge in den Decksbeschlag gedreht werden: 200TD 10-12 mm 300TD 12-15 mm Stellen Sie sicher, dass der Decksbeschlag mit der hinteren Seite am Decksdurchbruch anliegt.

4.2 Montage des unteren Lagers am Boot.

1. Schieben Sie das untere Lagerteil durch den Decksbeschlag. Drehen Sie die Spannschraube aus und befestigen Sie diese am Pütting. Falls Verlängerungstoggles oder ähnliches benötigt wird, siehe 3.4.1.

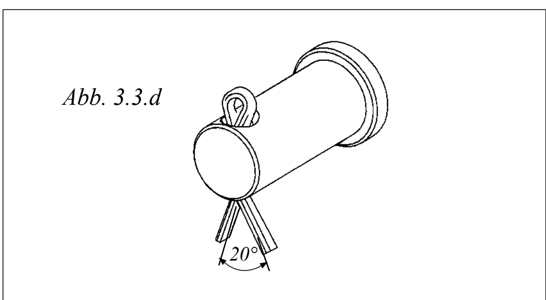


Abb. 3.3.d

2. Drehen Sie die Spannschraube so weit an, dass die Unterkante des Anschlagrings etwa 4-5 mm über dem Decksbeschlag liegt. Heben Sie den Schäkel an und drehen sie den Anschlagring bis zum Stop. Prüfen Sie, dass der Ring an keiner Stelle auf dem Decksbeschlag scheuert. Gegebenenfalls justieren sie mit der Spannschraube.

4.3 Montage der Leinentrommel und des Leinenführers

Die Leinentrommel besteht aus zwei Hälften. Sie soll montiert werden, wenn das Lagerteil bereits eingebaut ist. .

1.

Führen Sie die Zugleine erst durch den Leinenführer und dann von außen durch das Loch in der Leinentrommel, in der der die Leinenklemme ist.

Abb. 4.3.a

2.

Schrauben Sie die Leinenklemme ab und legen die Leine in das Oval wie in der Zeichnung gezeigt. Schrauben Sie die Klemme sorgfältig wieder an.

Abb. 4.3.b

3.

Drücken Sie die beiden Trommelhälften auf das untere Lagerteil. Die Ovale an den Trommelhälften passen genau in die Aussparungen am Lagerteil. Prüfen Sie, ob beide Arretierungen richtig eingeschnappt sind. .

Abb. 4.3.c

4

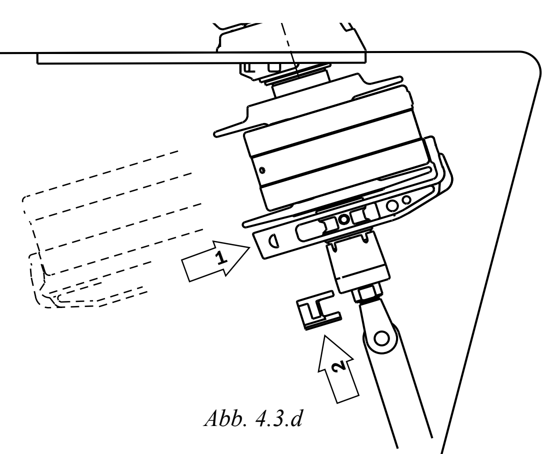


Abb. 4.3.d

Schieben Sie den Leinenhalter von hinten auf das Lagerteil und drehen es um 180° bis es „einklickt“. Danach wird der Sperrblock von unten eingesetzt (Pfeil 2).

5

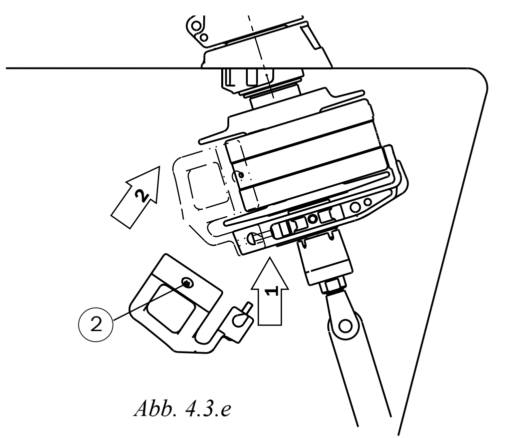
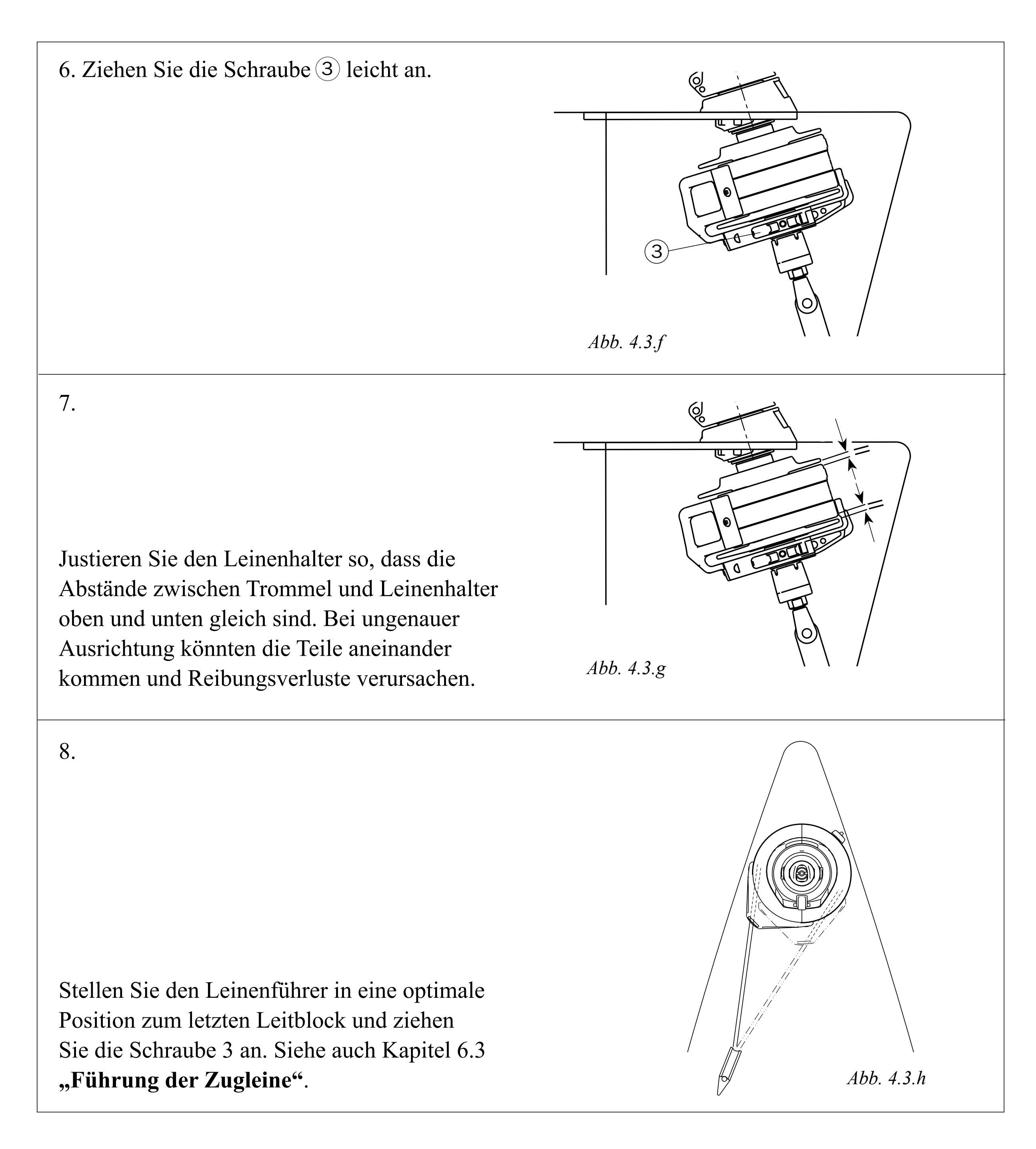


Abb. 4.3.e

Haken Sie den Leinenführer in den Leinenhalter ein und klappen ihn an. Verbinden Sie beide Teile mit den Schrauben ②, die an der Niro-Abdeckung sind.



6. Ziehen Sie die Schraube ③ leicht an.

Abb. 4.3.f

7.

Justieren Sie den Leinenhalter so, dass die Abstände zwischen Trommel und Leinenhalter oben und unten gleich sind. Bei ungenauer Ausrichtung könnten die Teile aneinander kommen und Reibungsverluste verursachen.

Abb. 4.3.g

8.

Stellen Sie den Leinenführer in eine optimale Position zum letzten Leitblock und ziehen Sie die Schraube 3 an. Siehe auch Kapitel 6.3 **„Führung der Zugleine“**.

Abb. 4.3.h

Zu diesem Zeitpunkt sollte die Führung der Zugleine nach achtern montiert werden. Siehe auch Kapitel 6.3 **„Führung der Zugleine“**. Danach überprüfen Sie die gesamte Zugleinenführung und minimieren Sie Reibungsverluste. Zum Abschluß ziehen Sie Schraube 3 fest an

4.4 Montage der Vorstagprofile

Beim Zusammensetzen müssen die Einzelprofile auf dem Boden liegen. Verbinden Sie die einzelnen Profile wie folgt:

1.

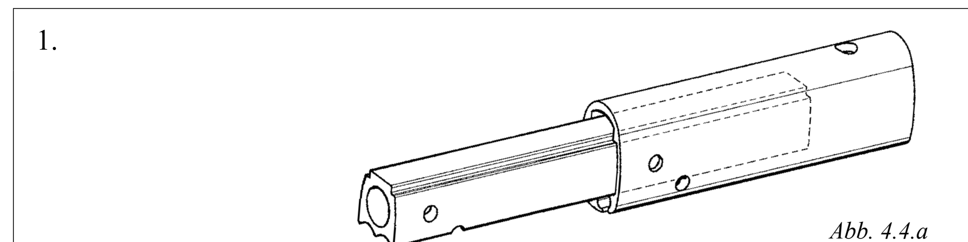


Abb. 4.4.a

Das lange Verbindungsstück soll im 770 mm/800 mm Profil stecken bei Montagebeginn.

2.

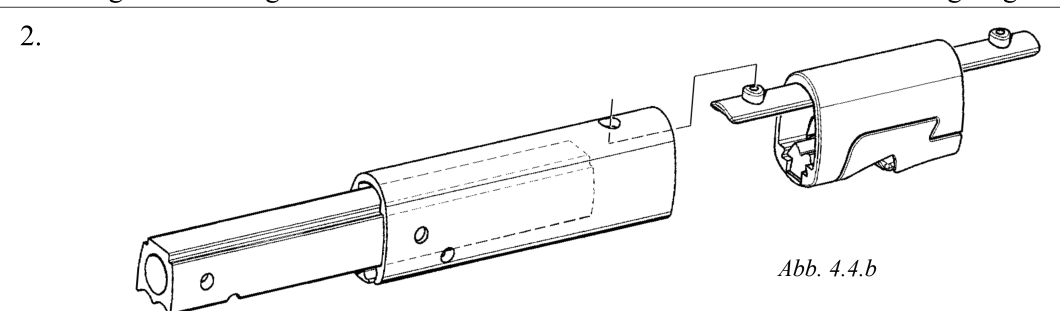


Abb. 4.4.b

Montieren Sie das lange Verbindungsblech gleichzeitig mit dem Profileinfädeler, wie Abb. 4.1.b zeigt. Schieben Sie das Verbindungsstück nach oben auf gleiche Höhe mit der Oberkante des Profileinfädelers.

3.

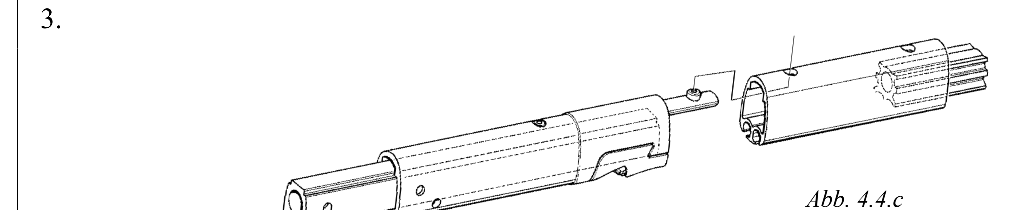


Abb. 4.4.c

Entfernen Sie ein 200 mm Verbindungsstück von einem 2400 mm Profil (dieses Verbindungsstück soll später in einem 2000 mm Profil verwendet werden). Setzen Sie das 2400 mm Profil mit dem 770 mm/800 mm Profil zusammen. Schieben Sie das lange Verbindungsstück des 770 mm/800 mm Profils soweit in das 2400 mm Profil bis zur Unterkante des 770 mm/800 mm Profils.



4.

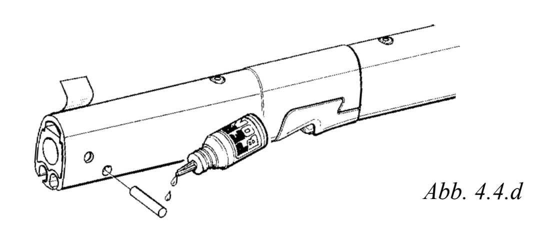


Abb. 4.4.d

Drücken Sie den Sicherungssplint zusammen mit Schraubensicherung hinein. Sichern Sie den Splint mit Tesafilm. (Der Tesafilm wird beim Aufschieben des unteren Lagerteils entfernt).

ACHTUNG! Vermeiden Sie Hautkontakt mit der Schraubensicherung!

5.

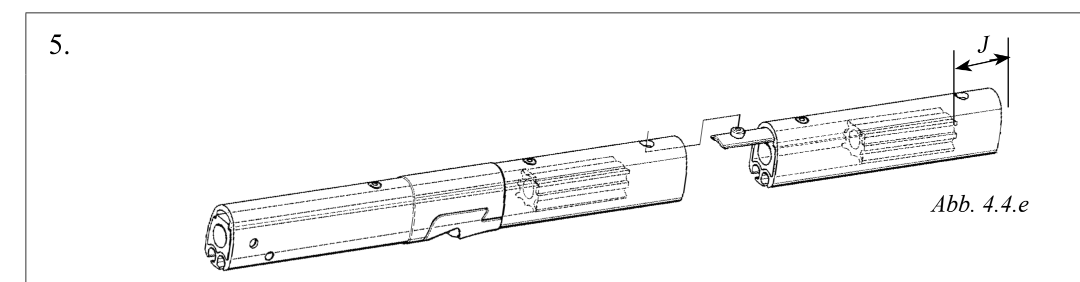


Abb. 4.4.e

Montieren Sie ein Verbindungsstück zusammen mit einem Verbindungsblech in das nächste 2400-mm Profil. Befestigen Sie dieses mit den unteren Profilen. Drücken Sie auf das Distanzrohr vom Topp der Profile bis das Verbindungsstück anschlägt. (Ein freies Verbindungsstück dient als Hilfsmittel). Kontrollieren sie, daß der Abstand (J) zwischen Distanzrohr und Profil ca. die halbe Länge eines Verbindungsstückes beträgt.

6.

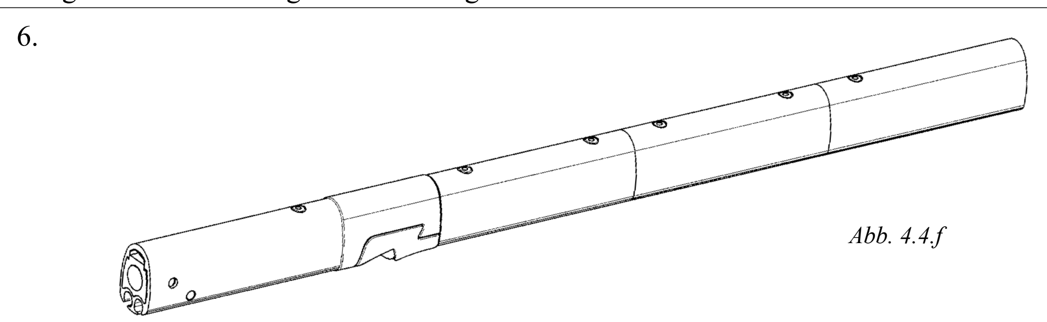


Abb. 4.4.f

Setzen Sie die übrigen Profile laut **”Berechnungstabelle 2”** zusammen. (3.7.1)

7.

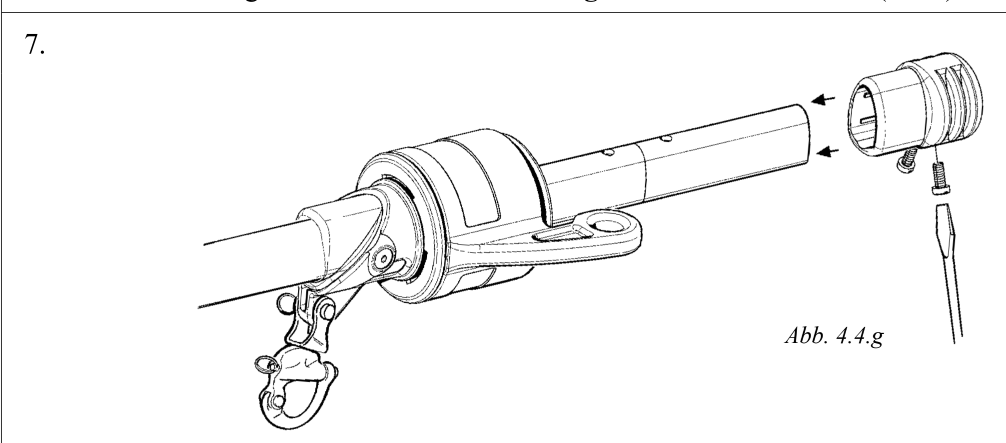


Abb. 4.4.g

Schieben Sie den Fallschlitten von oben auf das Vorstagprofil und schieben Sie ihn bis zum Segeleinfädler. Achtung: Schnappschäkel nach unten! Sichern Sie den Fallschlitten mit Tape am Profil. Setzen Sie die Topkappe auf und ziehen die Schrauben an (Nicht zu stark!).

8.

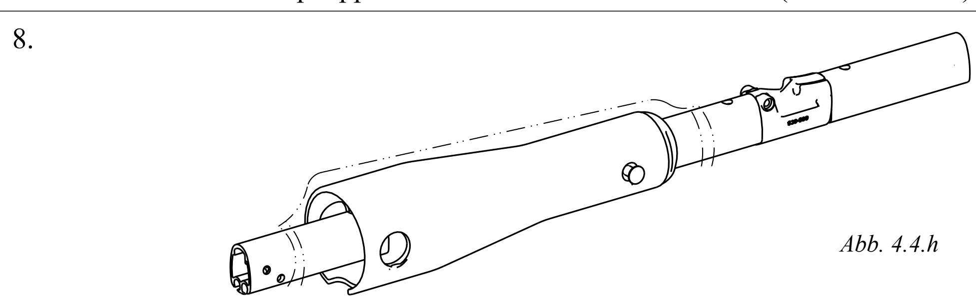


Abb. 4.4.h

Schieben Sie den Adapter-Einsatz in das Adapterrohr. Schützen Sie Adapter und Profil vor Kratzern.

4.5 Montage des Drahtseils

1. Legen Sie das Drahtseil auf eine ebene Unterlage. Öffnen Sie die Drahtseilrolle vorsichtig, da die Drahtrolle unter Spannung steht und aufspringen kann.



Achtung: Vorsicht beim Öffnen der Drahtrolle!

2. Messen Sie das Drahtseil von Mitte Loch des Terminals. Markieren Sie das Schnittmaß WL auf dem Draht mit einem Markierungsstift. Das WL-Maß wurde im Kapitel 3.6.1 unter **„Tabelle 1“** berechnet.

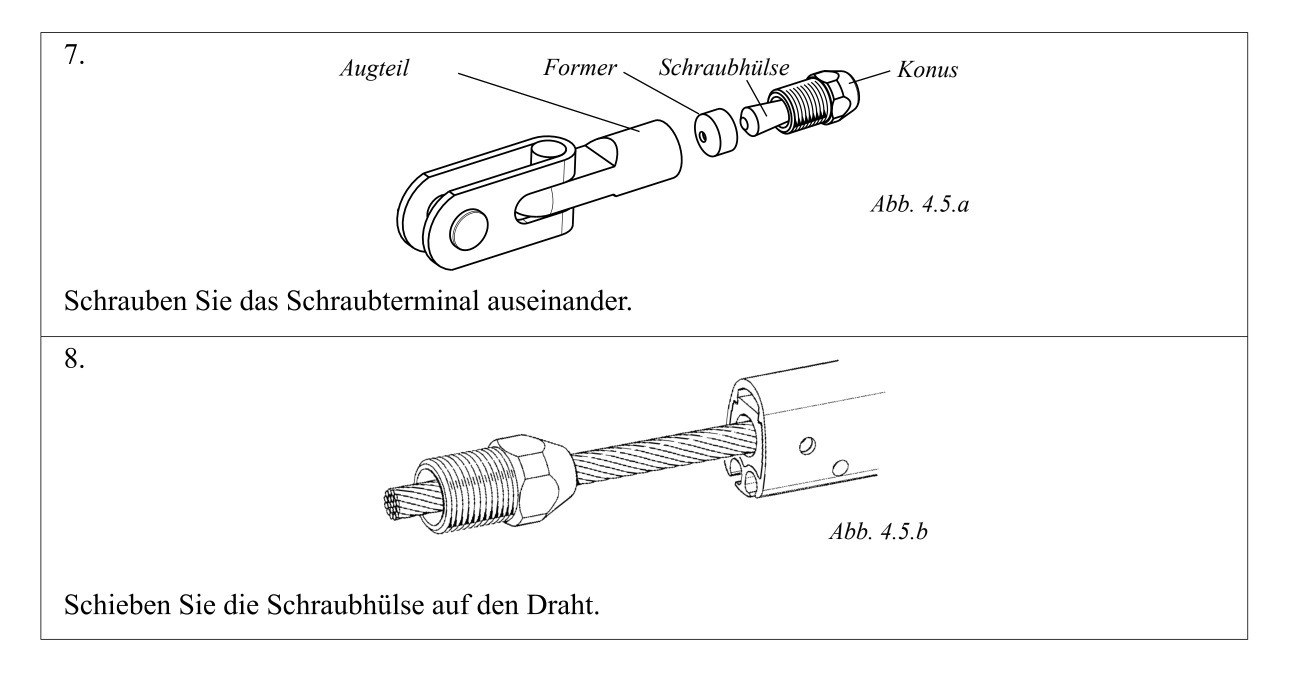
3. Das Drahtseil hat ein geglühtes, konisches Ende, das die Einführung in das Profil erleichtert. **Schneiden Sie darum das Drahtseil noch nicht ab.**

4. Führen Sie den Draht von oben in das Profil, bis das Auge des Walzterminals an der Topkappe anliegt. Sichern Sie es dort mit Tape.
   Falls der Draht beim Einführen an einer Stelle haken sollte, drehen Sie den Draht bei Einführen entgegen des Uhrzeigersinns bis er wieder frei geschoben werden kann.

5. Kleben Sie zu beiden Seiten der Schnittmarkierung Tape um den Draht. Prüfen Sie das Maß zwischen Profilende und der Markierung gemäß folgender Tabelle 4.5.1:

4.5.1	**Prüfung der Drahtlänge.** Der Draht soll gem. Tabelle herausragen:
200 TD	Ø 6 mm draht: c:a 110 mm
	Ø 7 mm draht: c:a 105 mm
	Ø 8 mm draht: c:a 85 mm
300 TD	Ø 8 mm draht: c:a 130 mm
	Ø 10 mm draht: c:a 105 mm

6. Schneiden Sie den Draht an der markierten Stelle. Entgraten Sie die Kanten mit einer Feile.



7. *Abb. 4.5.a*

Schrauben Sie das Schraubterminal auseinander.

8. *Abb. 4.5.b*

Schieben Sie die Schraubhülse auf den Draht.

9.

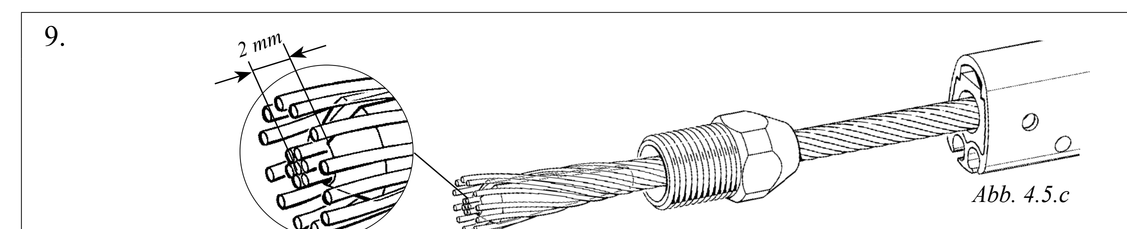


Abb. 4.5.c

Schieben Sie mit leichter Drehung den Konus auf die Seele des Drahtes. Die Seele muß 2 mm aus dem Konus herausragen.

10.

Verteilen Sie die äußeren Drähte gleichmäßig um den Konus. Schieben Sie die Schraubhülse so über die Außendrähte, dass sie festgeklemmt werden. Halten Sie einen Verstellschlüssel zwischen das Profilende und die Schraubhülse. Klopfen Sie auf Seele des Drahtes, bis die Schraubhülse fest verkeilt ist. Achten Sie darauf, daß Die Seele 2 mm aus dem Konus herausragt gem. Abb. 4.2.c.

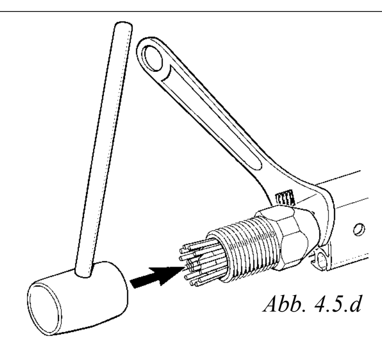


Abb. 4.5.d



Achtung: Stellen Sie sicher, daß kein Draht im Schlitz des Konus liegt.

11.

Biegen Sie die Außendrähte mit einer Wasserpumpenzange etwas nach innen oder klopfen Sie sie mit einem Hammer vorsichtig nach innen. Legen Sie dabei Holz oder ähnliches unter, damit die Hülse nicht beschädigt wird.

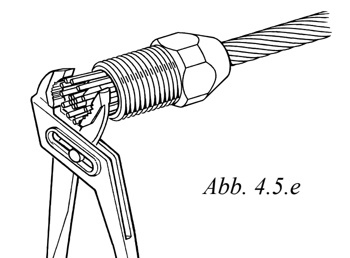


Abb. 4.5.e

12.

Legen Sie den Former in das Augteil. Schmieren Sie das Gewinde des Augteils mit einigen Tropfen flüssiger Schraubensicherung. Schrauben Sie das Augteil auf die Schraubhülse handfest auf. Dabei wird der Draht über den Konus gebogen.

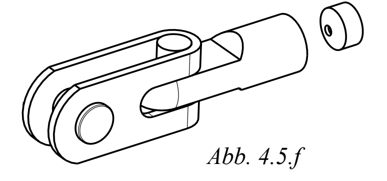


Abb. 4.5.f

13.

Schrauben Sie die Verbindung wieder auf und prüfen, ob die äußeren Drähte gleichmäßig über den Konus gebogen wurden. Wenn Drähte nicht korrekt liegen, korrigieren Sie deren Lage.

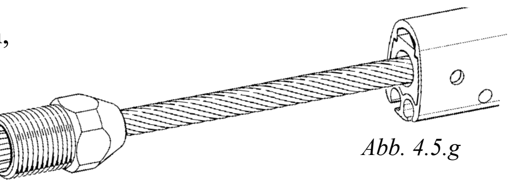


Abb. 4.5.g



Achtung: Stellen Sie sicher, daß kein Draht im Schlitz des Konus liegt!

14. Wenn die Montage nicht einwandfrei geworden ist, muss sie noch einmal gemacht werden. Sehen Sie dazu in Kapitel 17 „Demontage der Furlex“

15.

Geben Sie weitere 2 – 3 Tropfen Gewindesicherung auf das Gewinde und verschrauben das Drahtterminal endgültig und fest.

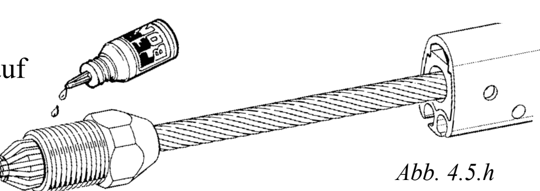
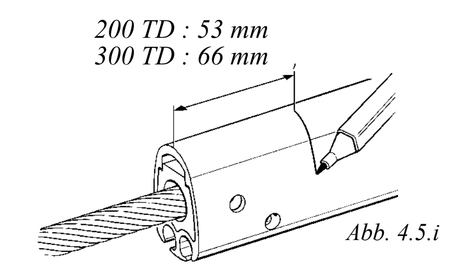


Abb. 4.5.h

16. Prüfen Sie die Länge NFL des Stages gemäß der Tabelle 1 im Kapitel 3.6.1 und Abb. 7.a.	
17 Markieren Sie das untere 800 mm –Profilstück mit einem wasserfesten Markierungsstift gemäß nebenstehender Abbildung. Das wird später die Positionierung des Profils im Adapter erleichtern.	 *Abb. 4.5.i*
18. Das Vorstag mit dem Profil ist damit bereit zur Montage am Boot. Siehe Kapitel 16, **„Riggen“**.	

5 Fallenführung



Die Fallenführung ist eines der wichtigsten Details bei einer korrekten Montage. Der Winkel zwischen Fall und Vorstag soll 5-10° betragen, wie in Abb. 5.4.c dargestellt. Wenn der Winkel kleiner ist, kann sich unter Umständen das Fall beim Einrollen mit um das Profilvorstag drehen. Das ist außerordentlich gefährlich und kann zu erheblichen Schäden auch am Vorstagdraht führen.

Das Eindrehen des Falls kann zu einer erheblichen Beschädigung des Vorstages führen. Das gefährdet die Sicherheit des Riggs und damit Schiff und Mannschaft. Insbesondere bei der Verwendung einer Winsch ist die Kraft auf der Zugleine schwer zu kontrollieren.

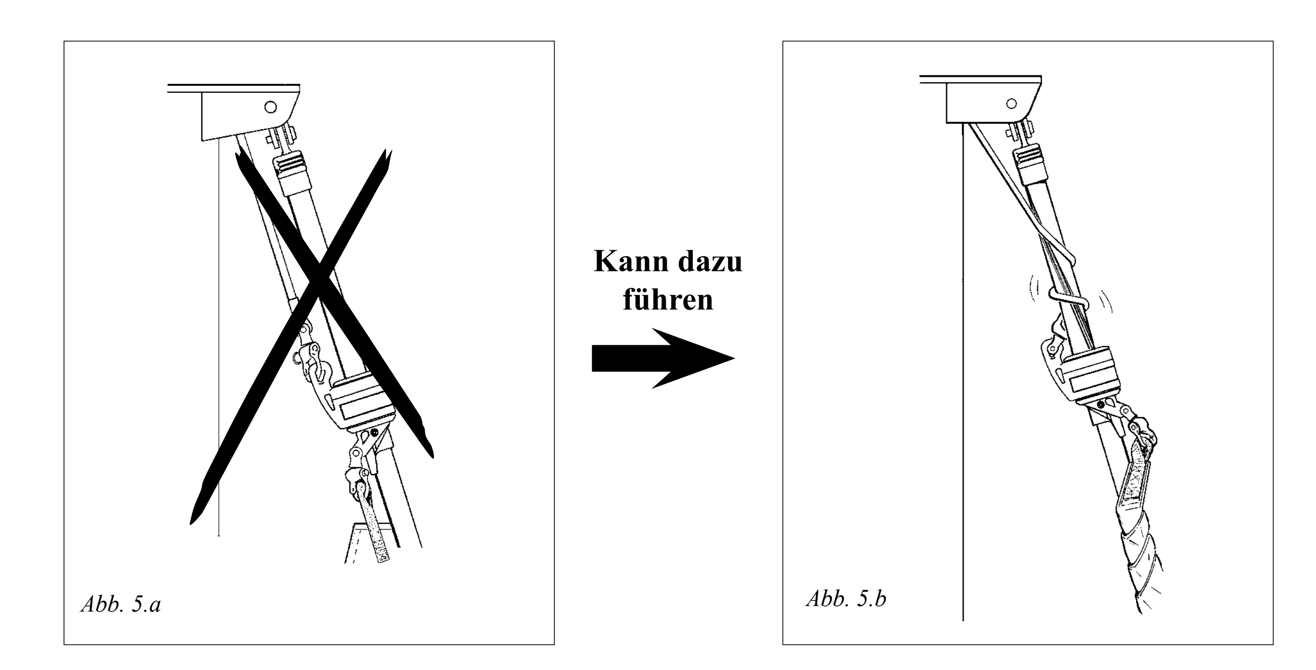


Abb. 5.a

Abb. 5.b

5.1 Fallführungsaugen

Im Furlex Bausatz sind 2 Fallführungsaugen enthalten, mit denen der richtige Fallwinkel hergestellt werden kann. Diese Fallführungsaugen sind einfach zu montieren und passen an alle Mastfabrikate. Wenn ein Drahtfall durch ein Fallführungsauge geführt wird, reibt sich das härtere“ Fall in das Auge aus weicherer Bronze ein. Das Fall bleibt unbeschädigt, aber das Fallführungsauge muss nach einiger Zeit ausgetauscht werden. Kontrollieren Sie daher jährlich den Zustand der Fallführungsbügel und tauschen Sie diese rechtzeitig aus (Bei ca. 50 % Reduzierung der Materialstärke.). Entstandene Grate sollen mit einer Feile entfernt werden. Die 5 jährige Garantie für Ihre Furlex schließt die Fallführungsbügel nicht ein.

5.2 Rollenkasten für Fallen

Um der 5-10° Anforderung zu genügen, kann gegebenenfalls auch ein Fallrollenkasten in der richtigen Position im Mast eingebaut werden. Die Fallrolle schont das Drahtseil und wird nicht vom Draht verschlissen. Der Einbau ist aufwändiger, dafür entfällt der regelmäßige Austausch der Fallführungsaugen.
Bei der Herstellung neuer Masten, die für Furlex vorgesehen sind, wird immer ein Rollenkasten eingebaut. Rollenkästen einschl. Montageanleitung können Sie über Ihren Furlex Händler erhalten.

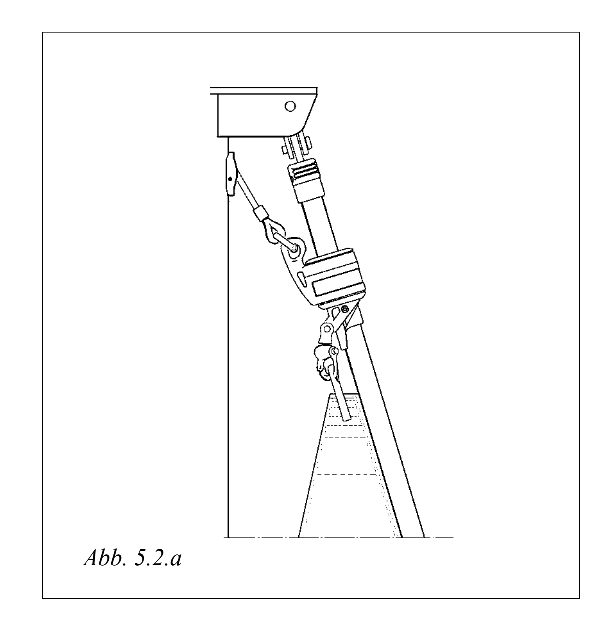


Abb. 5.2.a

5.2.1 Rollenkästen

Drahtfall	Ø 4	Ø 5	Ø 6
Tauwerkfall	Ø 8	Ø10	Ø 12
Rollenkasten	AL-45	AL-70	AL-90
Art.-Nr.	505-004-10	505-006-10	505-012-10
Scheibenbreite	13 mm	13 mm	16 mm

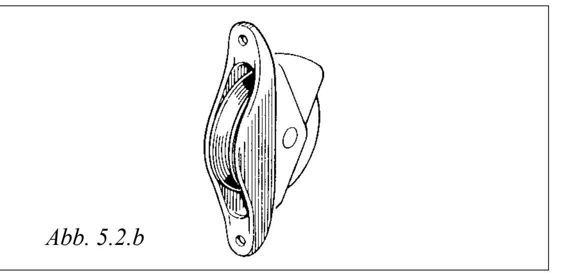


Abb. 5.2.b

5.3 Spinnakerfall

Wenn der Mast mit einem Spinnakerfall ausgerüstet ist, darf es auf keinen Fall die Drehung der Furlex behindern. Eine gute Möglichkeit, das Spinnakerfall frei von der Furlex zu halten, ist, das Spinnakerfall über das Oberwant zu führen und hinter den Salingen an Deck zu führen.



Vermeiden Sie unbedingt, das Spinnakerfall parallel zur Furlex zu fahren!

5.4 Montage eines Fallführungsauges

Der Furlex Bausatz enthält zwei Stück Fallführungsaugen. Wenn der Mast zwei Genuafallen hat, müssen beide Fallen durch je ein Auge geführt werden. Die Fallführungsaugen können nebeneinander oder, bei wenig Platz, seitlich verschoben angebracht werden.

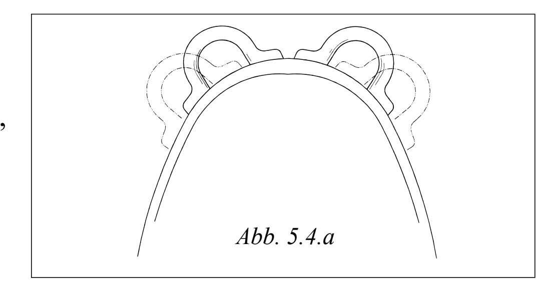


Abb. 5.4.a

Zur Vermeidung von Korrosionsschäden zwischen dem Aluminium Profil und den Fallführungsaugen aus Bronze, müssen die mitgelieferten selbstklebenden Isolierscheiben bei der Montage verwendet werden.
Den Abbildungen 5.4.c bis 5.4.e können Sie Maße für die Montage an Seldén Masten entnehmen. Diese Maße können auch für die Montage an anderen Masten genommen werden. Auf jeden Fall muss der Fallwinkel stimmen!
Ein größerer Winkel als 10° ergibt eine unnötig hohe Belastung für das Fallführungsauge und ergibt einen ungünstigen Zug auf das Vorstag.



Der Fallschlitten muss immer in einer Position sein, aus der sich ein Fallwinkel von 5-10° ergibt. Wenn das Vorsegel dafür zu kurz ist, muss es mit einem Stander verlängert werden. Wie das gemacht wird, sehen Sie unter Kapitel 7.1.

0–5°

Abb. 5.4.b

10° Fallwinkel. Fallführungsauge nicht erforderlich..

10°

Abb. 5.4.c

Topgeriggter Mast mit Fallführungsauge.

5–10°

200 TD: 220 mm
300 TD: 270 mm

Abb. 5.4.d

Partial geriggter Mast mit Fallführungsauge.

5–10°

200 TD: 100 mm
300 TD: 125 mm

Abb. 5.4.e

Montage des Fallführungsauges:

1. Messen Sie aus, wo die Führungsaugen montiert werden sollen. Markieren Sie die Position mit den selbstklebenden Isolierungen.
2. Bohren Sie mit dem mitgelieferten 5,3 mm Ø Bohrer mit den Führungaugen als Lehre. Die Bohrungen lassen sich am einfachsten bei nicht montierter Furlex ausführen.
3. Legen Sie das Fall vor der Montage in das Fallführungsauge ein. „Von oben“, d.h. mit Fallschäkel, lässt sich das Fall nachträglich nicht einführen.
4. Die Befestigungsschrauben sind selbstschneidend und sie können direkt mit etwas Fett in die gebohrten 5,3 mm Ø Löcher eingeschraubt werden. Das Fett erleichtert das Einschrauben und verhindert Korrosion.

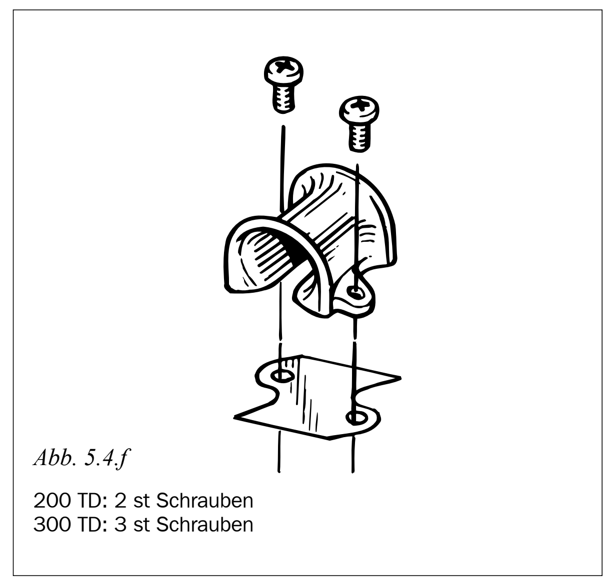


Abb. 5.4.f

200 TD: 2 st Schrauben
300 TD: 3 st Schrauben

6 Die Führung der Zugleine

6.1 Funktionsbeschreibung

Wenn das Segel ausrollt, wird gleichzeitig die Zugleine auf der Trommel aufgespult. Dabei führen der Leinenführer, in den die Zugleine einläuft, und der Leinenhalter an der Trommel mit sanftem Andruck die Leine so, dass sie sich annähernd gleichmäßig aufspult. Die Führung im Leinenführer ist aus nichtr. Stahl, damit die Reibung gering gehalten wird.

6.2 Aufspulen der Leine auf die Trommel

- Rollen Sie durch Drehung des Profils mit ca. 30 Umdrehungen die Zugleine auf die Trommel.

  Wenn ein UV-Schutz auf dem Achterliek des Segels an der Steuerbordseite angebracht ist, rollen Sie die Leine im Uhrzeigersinn rechts herum auf, d.h. die Leine läuft auf der Backbordseite in die Trommel.

  Bei UV-Schutz auf der Backbordseite, muss die Leine entgegen dem Uhrzeigersinn links herum aufgerollt werden.

- Während der Liegezeiten im Hafen sichern Sie die Furlex gegen unkontrolliertes Ausrollen des Segels wie in Abb. 6.2.a gezeigt.

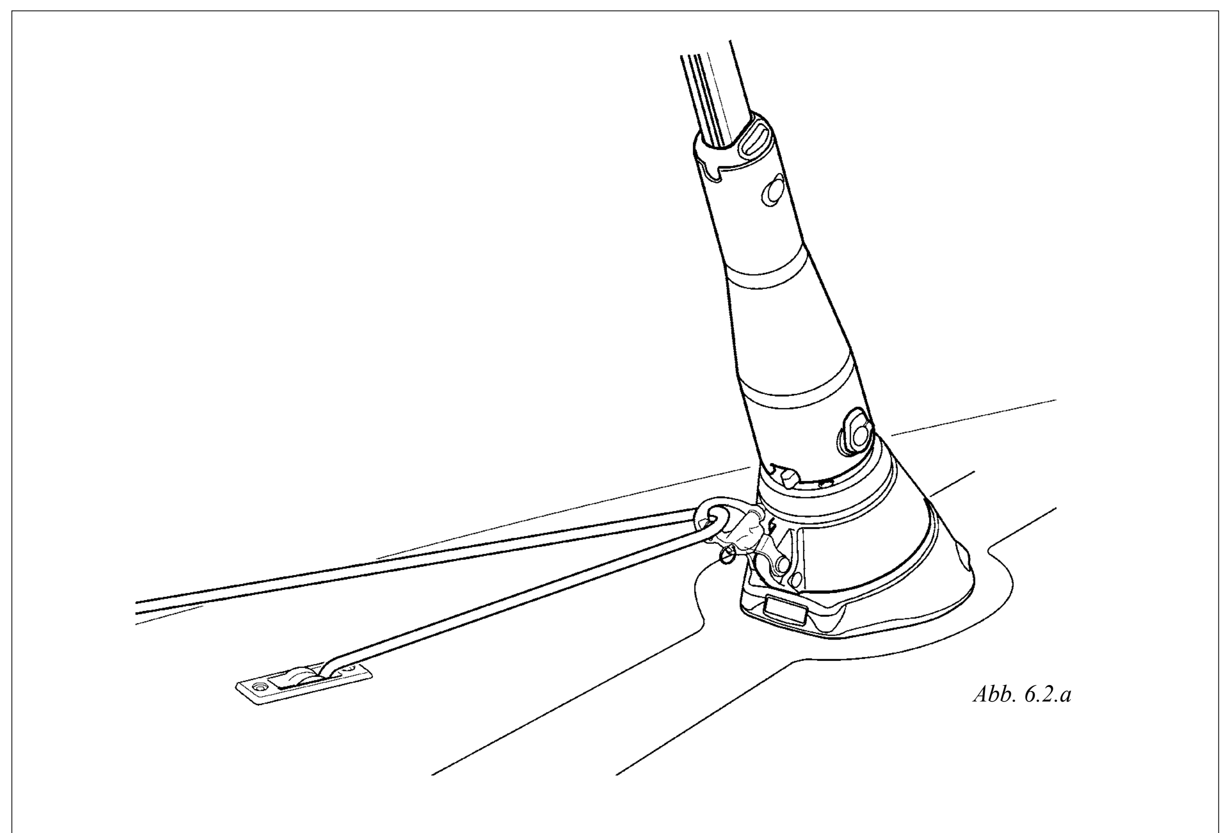


Abb. 6.2.a

Zur Sicherung gegen unkontrolliertes Ausrollen wird die Leine durch den Schnappschäkel geführt.

6.3 Führung der Zugleine

Die Abbildungen unten zeigen im Prinzip, wie die Zugleine im Ankerkasten und weiter an Deck geführt werden soll. Der Wirbelblock im Ankerkasten und der Decksdurchführungsblock sind nicht im Furlex Bausatz enthalten, weil diese Blöcke individuell je nach den Gegebenheiten ausgewählt werden müssen.

- ☐ Die Leine muss annähernd im rechten Winkel zum Vorstag in die Trommel einlaufen. Damit die Leine sich gut auf die Trommel aufspulen kann, soll der Abstand zwischen Block und Leinenführer mindestens 300 mm betragen.

- ☐ Empfehlenswert ist die Verwendung von kugel- oder rollengelagerten Blöcken mit großem Scheibendurchmesser, um Reibungsverluste zu minimieren.

- ☐ Die Führung der Zugleine in Rohren im oder unter Deck ist wegen möglicher hoher Reibungsverluste nicht zu empfehlen.

- ☐ Erforderliche Festigkeiten. Zur Abstimmung mit den Lasten, für die Furlex konstruiert ist, müssen die Blöcke für die Umlenkung der Zugleine mindestens folgende Arbeitslasten haben:
  200TD: 3000N
  300TD: 5000N

- ☐ Wenn die Zugleine aufgespult und nach achtern geführt ist, werden Leinenführer- und Halter endgültig ausgerichtet und die Feststellschraube unter dem Leinenführer festgezogen. Siehe Kapitel 4.3.

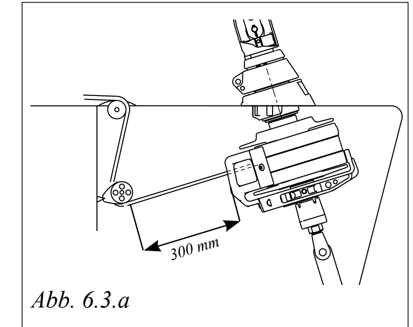


Abb. 6.3.a

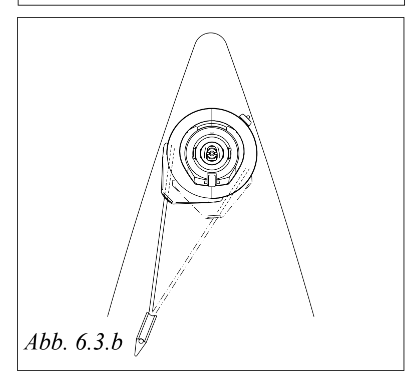


Abb. 6.3.b

Nach achtern wird die Zugleine mit den Leitblöcken geführt, die dem Furlex Bausatz beiliegen. Sie werden an den Relingstützen montiert. Siehe Abb. 6.4.a – 6.4.f für die 200er Serie und Abb. 6.5.a für die 300er Serie.

Der letzte Umlenkblock im Cockpitbereich ist nicht im Bausatz. Welcher Block dafür verwendet wird, richtet sich an der Montagemöglichkeit, die Leinenführung und auch nach der Marke der anderen Blöcke auf dem Boot. Wir empfehlen einen Wirbelblock, der sich frei bewegen kann. Die Arbeitslast dieses Blockes darf nicht kleiner sein als:

200TD: 3000N

300TD: 5000N

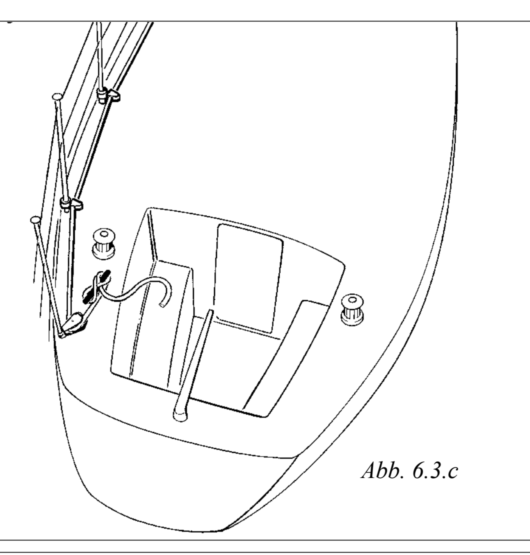


Abb. 6.3.c



Es muss sichergestellt werden, dass die Zugleine sicher belegt werden kann. Ein Block mit einer Curryklemme mag für ein Reff ausreichen, das ist nicht zuverlässig genug wenn niemand an Bord ist.
Aus Sicherheitsgründen sollte die Leine auf einer normalen Klampe belegbar sein. Wir empfehlen einen Wirbelblock mit einer Klampe.



Wenn die Zugleine sich durch ungenügende Sicherung löst, kann das Segel bei starkem Wind unkontrolliert flattern und irreparabel beschädigt werden!

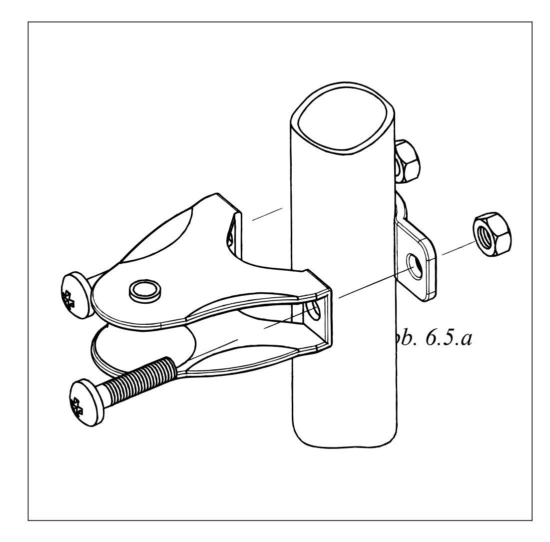
6.4 200 TD: Montage der Umlenkblöcke

Im Furlex Bausatz sind 4 Stück Leitblöcke zur Montage an 25 mm Relingstützen oder am Bugkorb enthalten. Die Blöcke haben ein Kugelgelenk und sind daher gut auszurichten.

1. *Abb. 6.4.a* Nehmen Sie die Befestigungsschraube M6 ab und klappen die Halterung auf..	2. *Abb. 6.4.b* Legen Sie die Halterung um die Relingstütze.
3. *Abb. 6.4.c* Setzen Sie M6-Schraube und Mutter ein und schrauben sie leicht zusammen.	4. *Abb. 6.4.d* Richten Sie die Halterung aus und schrauben Sie die M6-Schraube fest..
5. *Abb. 6.4.e* Ziehen Sie die Zugleine durch und richten den Block aus.	6. *Abb. 6.4.f* Fixieren Sie diese Stellung mit den zwei kleinen selbstschneidenden Schrauben.

6.5 300 TD: Montage der Umlenkblöcke

Der Furlex Bausatz beinhaltet einen beweglichen Block zur Montage vorzugsweise am Bugkorb mit 25 mm Ø und 4 gerade Leitblöcke für 25 mm Ø Relingstützen. Die geraden Leitblocke können auch an 30 mm Ø Stützen befestigt werden, wenn die vorhandenen Schrauben durch 25 mm lange M6 Schrauben ersetzt werden.



b. 6.5.a

Montage:
Der bewegliche Block wird montiert wie in der Abb. 6.4.a – 6.4.f gezeigt. Die festen Leitblöcke werden an den Relingstützen, wie in der Abbildung gezeigt, montiert. Die Schraubenköpfe sollten dabei innenliegend zum Schiff zeigen.

7 Segel

7.1 Anpassung des Segels an das Furlex System

□ Das Segel muß in vieler Hinsicht dem Furlex-System angepasst werden. (Die max. Vorlieklänge wird wie aus der Tabelle 7.1.1 und Abb. 7.1.b. FL - (F+E) hervorgeht, berechnet.) (Vorstaglänge gem. Tabelle 7.5.1, Abzüge für Hals und Kopf).



Eine Voraussetzung für die Funktion der Fallenführung ist die Lage des Fallschlittens und die Erfüllung der 5–10° Forderung an den Fallwinkel. Hat das Segel nicht die Vorlieklänge muß es justiert werden.

SEGEL ZU LANG: Das Segel muß gekürzt werden, z.B. im Zusammenhang mit dem Annähen eines Furlex-Vorliekbandes.

SEGEL ZU KURZ: Das Segel wird mit einem Drahtseilstropp verlängert, der am Halshorn montiert wird. Befestigen Sie den Stropp direkt mit einer Taluritklemme am Segel. Er kann dann weder unbeabsichtigt entfernt, wegkommen oder verwechselt werden. Alle Vorsegel des Bootes müssen zur ”richtigen” Vorlieklänge angepasst werden. Siehe: 7.3 (Zwischen Oberkante Fallschlitten und der Profil-Topkappe ist ein minimaler Abstand von 50 mm erforderlich).

□ Rückschnitt für Segelhals siehe Tabelle 7.1.1.

□ Der Vorliekstreifen wird den Maßen des Furlex Profils lt. Tabelle 7.1.1 angepasst.

□ Wird das Segel mit einem UV-Schutz versehen, sollte dieser möglichst auf die Steuerbordseite genäht werden. Der Segelhals „fluchtet“ dann sehr gut mit der Lage des Anschlagpunktes auf dem Mitnehmerring und der Stb.- Profilnut (Siehe Kapitel 12, Reffen). Wenn der UV-Schutz bereits auf der Backbordseite aufgenäht wurde, muss die Leine umgespult werden und der Mitnehmerring für den Segelhals entsprechend umgedreht werden.

□ Der Segelmacher muss am Segelkopf und –hals Schlaufen aus Gurtband annähen, mit denen das Segel an die Schäkel der Furlex angeschlagen wird. Damit legt sich das Segel beim Einrollen und Reffen gut an das Profil. Auf keinen Fall dürfen Kauschen und weitere Schäkel verwendet werden.

7.1.1 Maßtabelle für das Segel

Furlex typ	200 TD	300 TD
Abzugsmaß Top F	540	550
Abzugsmaß Deck E (Evtl. Stopps/Verlängerungen müssen zu Maß E addiert werden.)	130	150
Rückschnitt CB	60	80
Innendurchmesser Nut DLG	Ø 6	Ø 7,5
Nutöffnung WLG	3,0	3,0
Außenmaße Profil	31x21	39x27

Abb. 7.1.a

Abb. 7.1.b

7.2 Der Schnitt des Segels

Der Schnitt des Segels kann vom Segelmacher je nach Funktion variiert werden. Das Unterliek des Segels kann höher oder tiefer positioniert werden.

Bei einer Genua wird das Unterliek in der Regel tief, d. h. so dicht an Deck wie möglich, geschnitten werden. Dabei ist darauf zu achten, dass der Schotpunkt mit dem Traveller einstellbar bleibt.

Kleinere Segel z.B. eine Fock haben meistens ein hochgeschnittenes Unterliek. Das bedeutet bessere Sicht unter dem Segel, leichtere Passage des Segels über die Reling und weniger Wasser im Segel bei schwerer See. Dieser Segeltyp erfordert meistens wenig Veränderungen des Schotpunktes beim Reffen. (Siehe **”Reffen”,** Kap. 12.)

Eine Rollgenua ist meistens ein Kompromiß zwischen guter Leistung und praktischen Eigenschaften. Das Segel wird für leichten und starken Wind geschnitten, d.h. mit etwas weniger ”Bauch”, dadurch erhält man ein flacheres Segel beim Reffen.

Verschiedene Methoden sind entwickelt worden, um die Form des gerefften Segels weiter zu verbessern. Viele Segelmacher nähen ein ”Schaum-foam” fest, als Füllmaterial am Vorliek entlang. Der ”Schaum” ist der Größe des Segelbauches angepasst und er vergrößert den Durchmesser der Segelrolle beim Reffen. Ein größerer Durchmesser der Segelrolle sammelt mehr Tuch/Umdrehungen ein und der Bauch wird dadurch verschieden viel vermindert entlang des Vorlieks.

Zusammen mit dem ”Freilauf” (Siehe **”Reffen”**, Seite 12.) und der Profilkonstruktion des Furlex-Systems ergibt dies eine gute Voraussetzung für ein plangerefftes Segel.

7.3 Anpassen der Länge des Stropps

Segelsetzen, siehe Beschreibung im Kap. 11.1.

1. Befestigen Sie den Kopf des Segels direkt im Fallschlitten.
2. Unten wird das Segel mit einem Tampen zwischen dem Hals des Segels und dem Schnappschäkel am unteren Lagerteil angeschlagen.
3. Heißen Sie das Segel (Siehe **”Segelsetzen”**, Kap 11.1). Passen Sie die Länge des Tampens im Halshorn so an, daß der Fallschlitten seine Topposition erreicht, d.h. die 5–10° Forderung muß erfüllt sein, wenn das Fall durchgesetzt ist.
4. Zwischen der Oberkante des Fallschlittens und der Toppmanschette des Profils soll noch ein Abstand von 50 mm bei durchgesetztem Segel sein.

5.

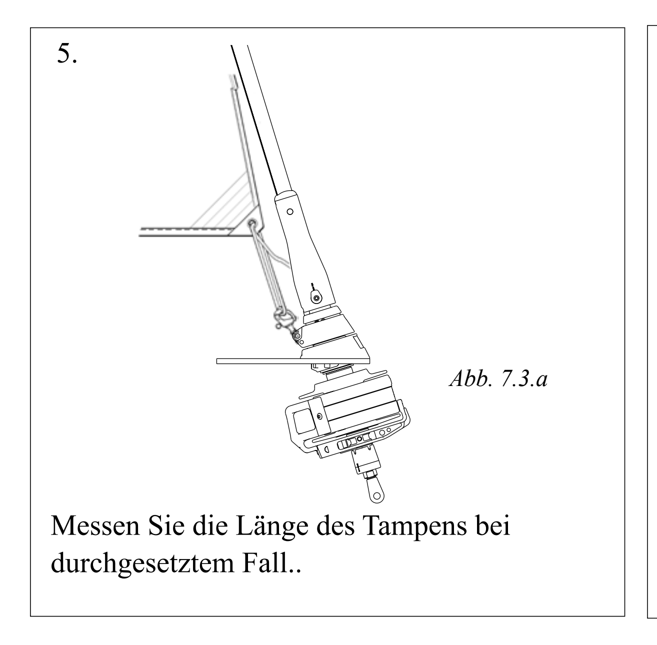


Abb. 7.3.a

Messen Sie die Länge des Tampens bei durchgesetztem Fall..

6.

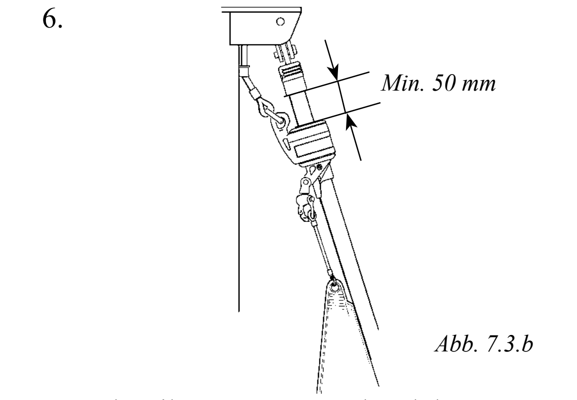


Abb. 7.3.b

Den Drahtseilstropp, entsprechend der Länge des Tampens, direkt an den Hals des Segels mit einer Taluritklemme befestigen. Er kann dann nicht unabsichtlich gelöst, versch-winden oder verwechselt werden.

7. Alle Segel des Bootes müssen für die ”richtige” Vorlieklänge angepasst werden.



Eine Voraussetzung für die Funktion der Fallenführung ist, daß sich der Fallschlitten in einer Position befindet wo die 5–10° Forderung erfüllt ist.

BEDIENUNGSANLEITUNG

Damit Sie den größten Nutzen und Freude an Ihrem Furlex-System haben, empfehlen wir Ihnen diese Anleitung sehr genau durchzulesen.

Alle Informationen mit Sicherheitscharakter sind mit diesem Symbol gekennzeichnet.





Diese Information muss unbedingt beachtet werden, um Havarien und Beschädigungen zu vermeiden. Die 5 Jahres Garantie für das Furlex System gilt nur bei korrekter Montage und Handhabung gemäß dieser Anleitung.

Furlex-Käufer, die ihr Furlex-System nicht selbst montieren brauchen diese Montageanleitung nicht vollständig zu lesen. Die Anleitung weist aber auf ausgewählte Stücke der Montageanleitung im Text hin. Es ist äußerst wichtig, daß diese Hinweise gelesen und beachtet werden.

Zubehör, welches in der Anleitung empfohlen wird, kann vom nächsten Furlex-Händler geliefert werden. Seldéns homepage: www.seldenmast.com

10 Fallenführung 

10.1 Zusammenfassung

Wichtige PUNKTE!

- ☐ Die Fallenführung ist eines der wichtigsten Details, das zu beachten ist, um sicher und bequem mit dem Rollreffsystem zu segeln.
- ☐ Der Winkel zwischen Fall und Vorstag soll 5–10° sein. Siehe Abb. 5.4.b. Wenn dieser Winkel kleiner ist, kann sich das Fall beim Einrollen des Segels mit um das Profil drehen. Schäden am Fall sowie dem Profil können auftreten. Hat man in dieser Situation keine Kontrolle über das Geschehen, kann unter Umständen sogar das Vorstagsdrahtseil beschädigt werden.
- ☐ Ein Eindrehen des Falls kann dazu führen, daß das Vorstag so schwer beschädigt wird, daß die Sicherheit des ganzen Riggs in Frage gestellt wird. Passen Sie deshalb auf, was passiert, wenn Sie das Segel mit Hilfe der Winsch einrollen. Es kann schwierig sein die Last zu kontrollieren, die auf die Manöverleine einwirkt.
- ☐ Wird die 5–10° Forderung nicht erfüllt, müssen Fallführungsbügel oder ein Rollenkasten montiert werden um ein Eindrehen des Falls zu vermeiden.
- ☐ Dem Furlexbausatz liegen 2 Stück Führungsbügel bei. Kontrollieren Sie, ob die Bügel montiert sind.
- ☐ Lesen Sie weiter unter dem Titel **”Fallenführung”**, Kap. 5.

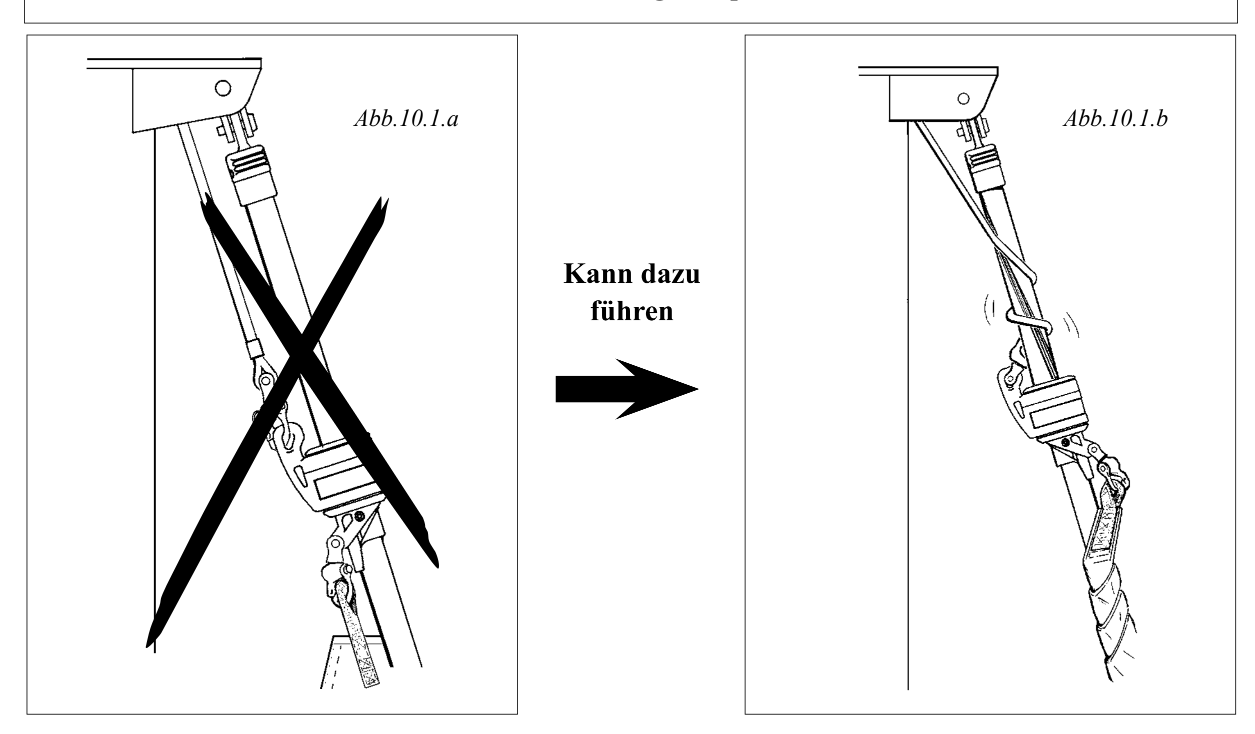


Abb.10.1.a

Abb.10.1.b



Beim Segeln entsteht jedoch ein gewisser Verschleiß am Drahtseilfall sowie am Führ-ungsbügel. Um den Verschleiß am Drahtseilfall zu vermeiden, ist der Bügel aus Bronze hergestellt. Bronze ist ”weicher” als das Nirosta-Drahtseil. Folglich entsteht der Verschleiß fast ausschließlich am Bügel und nicht am Drahtseil. Deshalb muß der Führungsbügel jährlich kontrolliert und event. Grate müssen abgefeilt werden. Wenn nur 50% der Materialstärke übrig ist, muß der Führungsbügel ausgetauscht werden. Die 5 Jahres-Furlex-Garantie umfaßt nicht die Fallführungsbügel.

10.2 Rollenkasten für Fallen

Um der 5–10° Forderung zu genügen kann auch ein Rollenkasten im Mast montiert werden. Der Rollenkasten schont das Drahtseil und das Drahtseil wiederum den Rollenkasten. Die Montagearbeit ist umfassender, macht aber den event. Tausch der Führungsbügel unnötig.
Bei der Herstellung neuer Masten, die mit Furlex ausgerüstet werden, ist immer ein Rollenkasten eingebaut. Rollenkasten-Bausätze mit Montageanleitung finden Sie bei allen Furlexhändlern. Lesen Sie weiter Tabelle 5.2.1 und Abb. 5.2.a für weitere Information.

10.3 Das Spinnakerfall

Hat der Mast ein Spinnakerfall, muß auch dieses vom Furlex-System ferngehalten werden, da es sich beim Aus- und Einrollen verfangen und die Rotation verhindern kann. Gut ist, das Fall achtern um die Oberwanten und den Salingen zu fahren.



Das Spinnakerfall parallel mit dem Furlex-Stag zu fahren empfehlen wir nicht!

11 Segeln mit der Furlex

11.1 Segelsetzen



Vor jedem Segelsetzen muss das Vorstag vorgespannt werden. Setzen Sie Achterstag und evtl. die Backstagen durch, bevor Sie das Vorsegel setzen.

1. Spannen Sie das Vorstag wie für einen Amwindkurs vor, **bevor** Sie das Segel setzen. Wird erst das Segel gesetzt und hart durchgesetzt, bevor das Vorstag gespannt wird, kann das Fall, Fallschlitten und Segel überbelastet werden, falls das Vorstag hinterher gespannt wird.

2. Breiten Sie das Segel auf Deck aus. Das Segel soll im Zickzack gefaltet mit dem Halshorn nach vorne liegen.

3. Drehen Sie den Halshornring gegen den Uhrzeigersinn wenn die Manöverleine auf der Backbordseite der Leinentrommel herausfährt. Mit dem Uhrzeigersinn wenn sie steuerbord herausfährt.

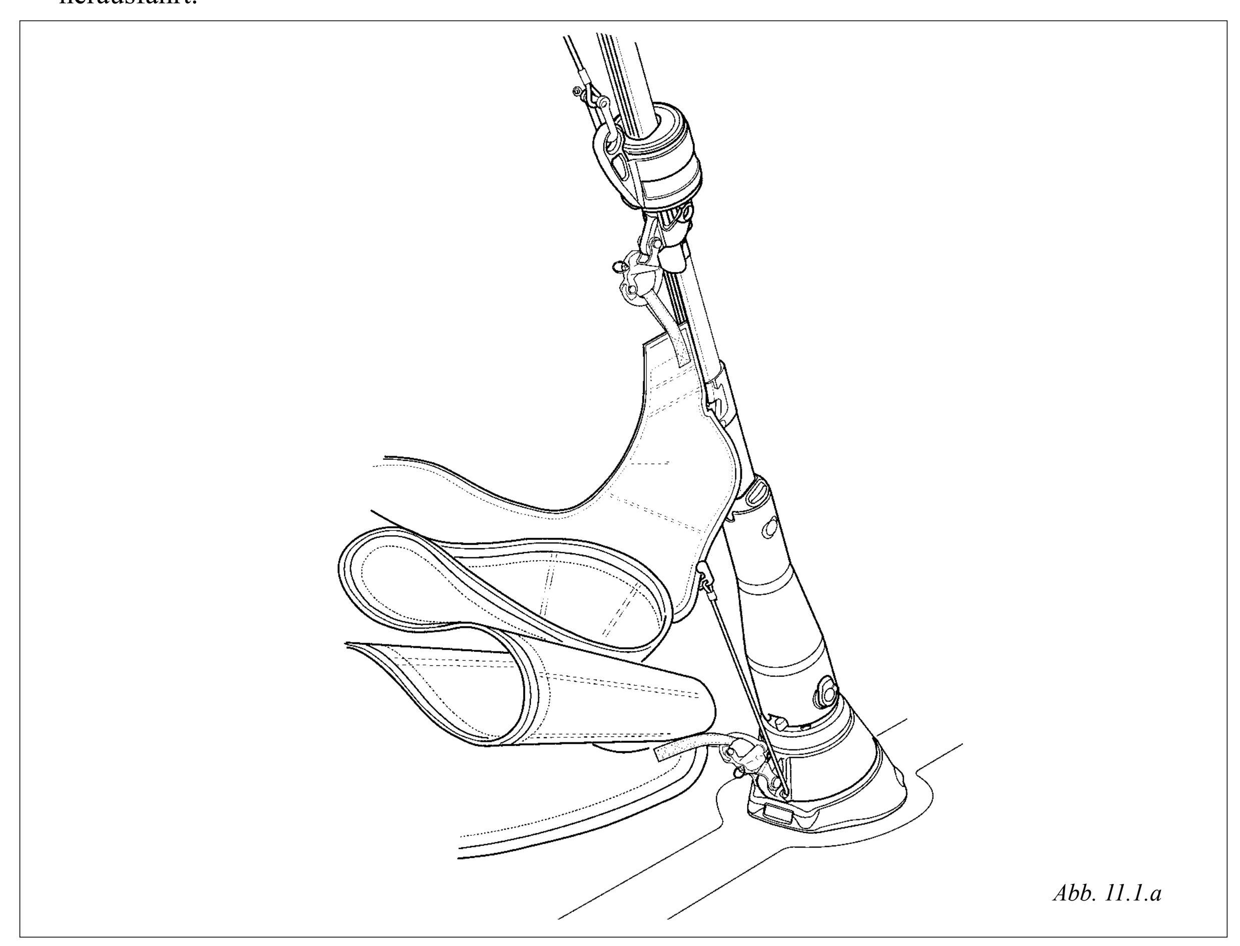


Abb. 11.1.a

4. Haken Sie das Halshorn des Segels in den Halshornhaken.

5. Verknoten Sie die Schoten im Schothorn. Ziehen Sie die Schoten durch die Schotblöcke weiter zum Cockpit. Machen Sie einen Stopperknoten ”Achtknoten” auf die Enden.

6. Knoten sie die Leine des Voreinfädlers in das Loch unter dem Schnappschäkel oder in den Schnappschäkel.

7. Befestigen Sie das Fall im oberen Auge des Fallschlittens.

8. Ziehen Sie das Vorlieksband des Segels in den Profileinfädeler. Fährt die Manöverleine *backbord* aus der Leinentrommel so wird das Segel in der *Steuerbordnut* gesetzt, alternativ in der *Backbordnut*, wenn die Manöverleine *steuerbord* herausfährt.. Das Segel in der ”richtigen” Nut zu setzen, vermindert den Startwiderstand beim Einrollen des Segels, dadurch daß sich eine geringere Falte entlang dem Vorstag bildet, als wenn man das Segel in der nicht empfohlenen Nut setzt.

9. Setzen Sie das Segel. Der Voreinfädeler führt das Liekband dem Profileinfädeler zu und sorgt dafür, daß das Vorliekband keine scharfen Knicke erhält bei der Zuführung des Segels. Setzen Sie das Fall soweit durch bis eine vertikale Falte entlang dem Vorliek des Segels auftritt. Geben Sie danach soviel Lose bis die Falte verschwindet. Belegen Sie das Fall.

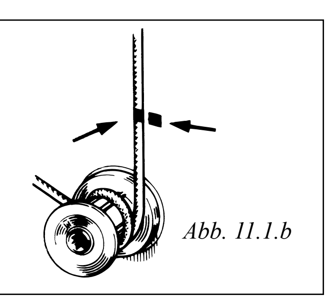
10. Schieben Sie den Voreinfädeler zurück und drücken Sie ihn in die Schnappklemme bis er fest sitzt.

11. Rollen Sie das Segel auf das Furlex-Profil durch Ziehen an der Manöverleine. Lassen Sie die Luvschot frei ausrauschen. Halten Sie mit der Leeschot etwas gegen, z.B. indem Sie die Leine eine Umdrehung auf eine Winsch legen. Es ist wichtig das Segel hart und gleichmäßig einzurollen. Ein zu lose eingerolltes Segel kann bei hartem Wetter ein Stück ausgeweht werden. Wird das Boot ohne Aufsicht gelassen, kann das Segel zerreißen. Ein zu lose aufgerolltes Segel kann auch unnötigen Verschleiß durch Pendeln der Segelrolle im Wind hervorrufen.

12. Kontrollieren Sie die Anzahl Umdrehungen der Manöverleine, die noch auf der Leinentrommel übrig sind. Wenn das größte Segel hart eingerollt ist sollen noch 3–5 Umdrehungen übrig sein. Soll die Anzahl der Umdrehungen justiert werden, lösen Sie die Schoten und drehen Sie das Furlex-Profil von Hand bis die richtige Anzahl Umdrehungen auf der Leinentrommel sind. Einrollen bei starkem Wind ergibt eine dichtere Segelrolle. Dazu benötigt man mehr Leine Vermeiden Sie es deshalb zu wenig Umdrehungen Leine auf der Leinentrommel zu haben.

13. Kontollieren Sie, daß der Fallschlitten nicht näher als 50 mm an der Toppmanschette ist und daß der Fallwinkel mit 5–10° der Forderung entspricht.

14. Wenn alles stimmt markieren Sie das Fall, wie die Abb. es zeigt, um eine zu hohe Spannung auf dem Fall zu verhindern, sowie das zu weite Durchsetzen des Falls bevor Vor- und Achterstag gespannt werden. Markieren Sie auch die maximale Lage des Achterstagspanners.


Abb. 11.1.b

15. Die Spannung des Vorstages kann jetzt justiert werden ohne das Fall zu überlasten.


Warnung! Nie das Fall spannen bei gerefftem oder eingerolltem Segel!

11.2 Segel ausrollen

(Teilweise Ausrollen; siehe **”Reffen”**, Kap. 12)

1. Lassen Sie die Manöverleine los und die Luv- Genuaschot. Legen Sie die Leinen so, daß sie frei ausrauschen können beim Ausrollen.

2. Um ein kontrolliertes Ausrollen zu erzielen, legt man die Manöverleine eine Umdrehung um eine Winsch oder eine halbe Umdrehung um eine Klampe. Eine gewisse Reibung erhält man auf diese Weise, was bei hartem Wetter sehr vorteilhaft ist.

3. Legen Sie die Genuaschot der Leeseite eine Umdrehung auf eine Winsch. Durch Ziehen an der Manöverleine rollt sich das Segel aus. Wenn der Wind das Segel füllt wird das Ausrollen erleichtert. Der beste Bug beim Ausrollen ist am Wind oder halber Wind, da der Wind früh das Segel füllt.

4. Legen Sie die Schot noch einige Umdrehungen um die Winsch und holen Sie bis zum gewünschten Trimm dicht.

11.3 Segel einrollen

1. Lassen Sie die Luvschot los, sodaß sie frei ausläuft.

2. Rollen Sie das Segel auf das Furlex-Profil durch ziehen an der Manöverleine. Lassen Sie die Leeschot los. Halten Sie etwas gegen an der Schot, in dem Sie die Leine eine Umdrehung um eine Winsch legen. Es ist wichtig ein gleichmäßig und hart eingerolltes Segel zu erhalten. Ein zu lose eingerolltes Segel kann bei hartem Wetter ein Stück ausrollen. Geschieht das, wenn das Boot ohne Aufsicht ist, kann das Segel flattern und zerreißen. Auch kann die Segelrolle im Wind hin- und herpendeln und unnötigem Verschleiß ausgesetzt werden.

3. Belegen Sie die Manöverleine sehr sorgfältig. Ist das Boot ohne Aufsicht, soll die Leine aus Sicherheitsgründen auf einer Klampe belegt werden.



Wenn sich die Manöverleine löst und das Segel unabsichtlich ausrollt und bei hartem Wind längere Zeit flattert, kann das Segel zerstört werden!

Liegt das Boot längere Zeit vertäut kann es vorteilhaft sein das Segel zu bergen und unter Deck zu verwahren und es somit vor UV-Strahlung und Schmutz zu schützen. Das Segel kann auch durch einen Überzug oder ”Strumpf”geschützt werden.

12 Reffen

Mit einem Rollreffsystem kann die aktive Segelfläche stufenlos verändert werden.
Auch wenn das Segel als Rollfock ausgebildet wurde mit Schaum usw. und einem Furlex-System mit ”Freilauf”(siehe unten), so ist ein gerefftes Segel nie so effektiv wie ein ungerefftes Segel gleicher Größe. Ist das Boot mit mehr als einer Rollfock ausgerüstet, können diese bei verschiedenen Windverhältnissen gewechselt werden.

12.1 Der Freilauf

Die Furlex ist mit einer speziellen Flachreff-Funktion versehen, das Vorstagprofil dreht zuerst den ”Bauch” aus dem Segel, ehe der
Segelhals eindreht. Durch die Verstärkung des Halshorns mit mehreren Tuchlagern wird die Segelrolle bei jeder Umdrehung dicker als am Rest des Vorlieks, was die Form des gerefften Segels beeinträchtigt. **Beim Furlex wird dieser Nachteil kompensiert durch die verzögerte Umdrehung des Halshornringes Diese Funktion nennen wir ”Freilauf.”**

12.2 Reffen während des Segelns

- Bei starkem Wind kann es notwendig werden zu reffen. Dabei ist es wichtig ein hart gerolltes Segel zu bekommen. Dadurch wird das Segel geschont und eine verbesserte Segelform erreicht.
- Der beste Bug beim Reffen ist am Wind oder bei halbem Wind. Der Wind füllt das Segel teilweise und hilft die Form des gerefften Segels zu verbessern.
- Kontrollieren Sie, daß keine äußeren Hindernisse das Einrollen stoppen und dadurch Schäden entstehen, wenn die Manöverleine über die Winsch gefahren wird.

1. Lassen Sie die Leeschot soweit los bis das Vorliek zu flattern beginnt.
2. Ziehen Sie an der Manöverleine, sodaß das Segel einrollt und flach wird. Belegen Sie die Manöverleine.
3. Wiederholen Sie das Ganze solange, bis die gewünschte Segelfläche erreicht ist.



Fahren Sie die Manöverleine über die Winsch, dann kontrollieren Sie, daß keine Hindernisse das Einrollen stoppen und dadurch Schäden hervorgerufen werden können.

12.3 Reffen des teilweise eingerollten Segels

- Die beste Form erhalten Sie, wenn Sie das Segel erst ganz ausrollen und dann wieder reffen. Ziehen Sie an der Manöverleine bei gleichzeitigem starkem Gegenhalten der Schot. Die Segelrolle wird dadurch hart und die Form des Segels wird verbessert.
- Ist der Wind so stark, daß man das Segel nicht ausrollen will, kann im Notfall auch von dieser Situation weiter eingerollt werden. Das Segel soll dabei relativ hart eingerollt sein. Dabei kann nicht erwartet werden, daß die Segelform ebenso gut wird wie oben beschrieben. Auch der Verschleiß des Segels wird größer.

12.4 Justieren des Schotpunktes

Ist das Segel gerefft kann es notwendig sein den Schotpunkt zu justieren. Für ein tief geschnittenes Segel muß der Schotpunkt auch bei geringem Einrollen justiert werden, wogegen ein hoch geschnittenes Segel mehr ”tolerant” ist. Siehe Abb. 12.4.a. Die Hauptregel ist, **den Schotpunkt immer optimal anzupassen.**

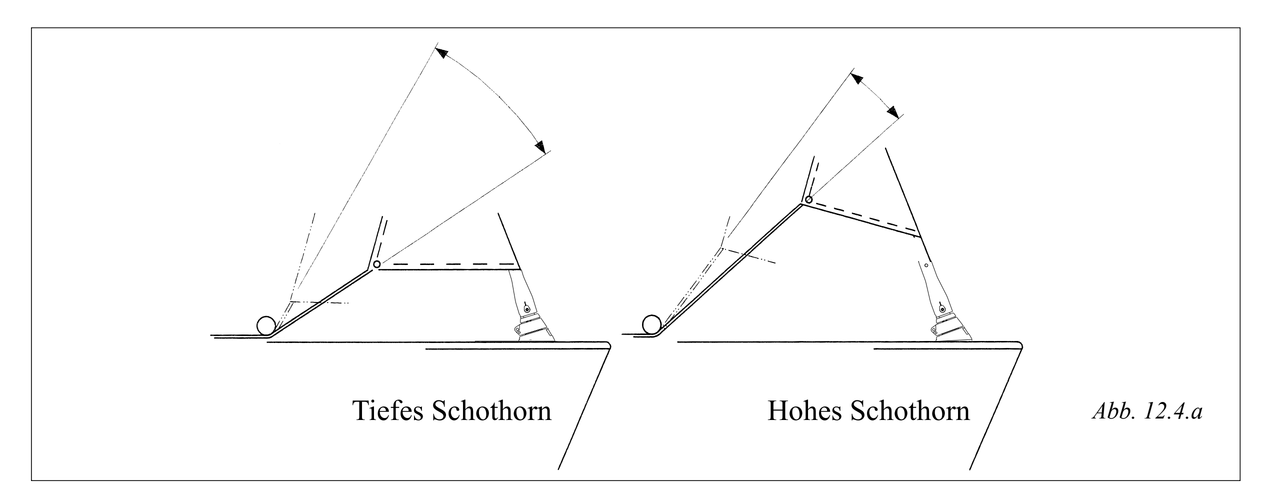


Abb. 12.4.a

Die Ursache hierfür ist die geringere Schotwinkelabweichung zum Deck beim hochgeschnittenen Segel. Der Vergleich hat nur Gültigkeit bei gleicher Anzahl eingerollter Umdrehungen.

Das Justieren des Holepunktes wird wesentlich mit einem Traveller-Genua-Umlenkblock erleichtert. Mit einer Leine kann der Holepunkt vom Cockpit aus, auch bei Belastung über eine Winsch stufenlos eingestellt werden.

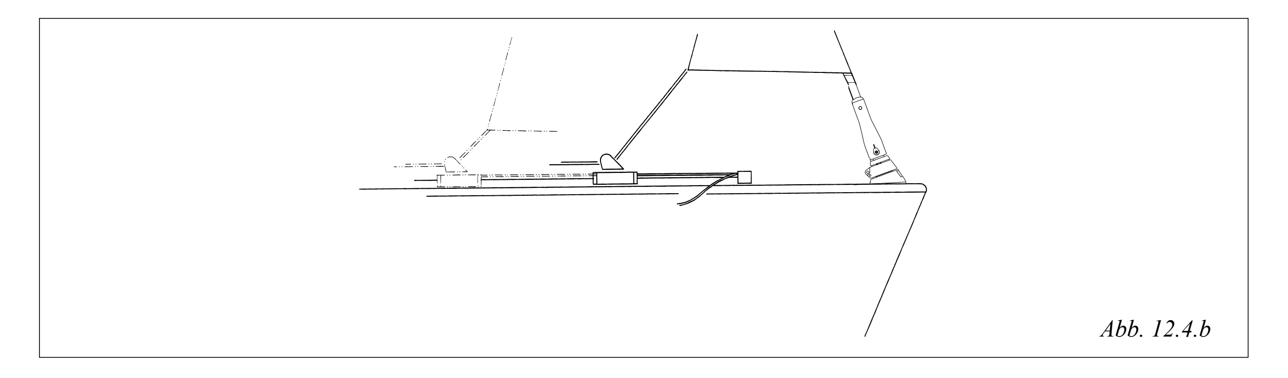


Abb. 12.4.b

Viele Rollvorsegel haben am Unterliek Markierungen für verschiedene Refflagen. Mit diesen Markierungen als Referenz können entsprechende Holepunkte auf der Travellerschiene markiert werden. So lassen sich optimale Kombinationen für die Segelfläche und den Holepunkt ausprobieren.

13 Furlex für Regatten

Viele erfahrene Regattasegler haben bereits die Vorteile eines Rollreffsystems für Regatten erkannt. Das Segel kann vor dem Start teilweise eingerollt werden. Dadurch haben Skipper und Steuermann gute Sicht und können besser an der Startlinie manövrieren. Kurz vor dem Start wird das Segel ganz ausgerollt und das Boot kann mit maximaler Geschwindigkeit starten. Besonders bei kleiner Besatzung hat das viele Vorteile.

Mit wenigen Handgriffen kann die Furlex auch zu einem reinrassigen Profilvorstag mit zwei Segelnuten umgebaut werden. Dabei wird der Fallschlitten unter den Segeleinfädler gefahren. Wie der Segeleinfädler abgenommen und wieder aufgebracht wird, steht in Kapitel 17.2.
Die zwei Segelnuten machen nach diesem kleinen Umbau einen schnellen Segelwechsel möglich.

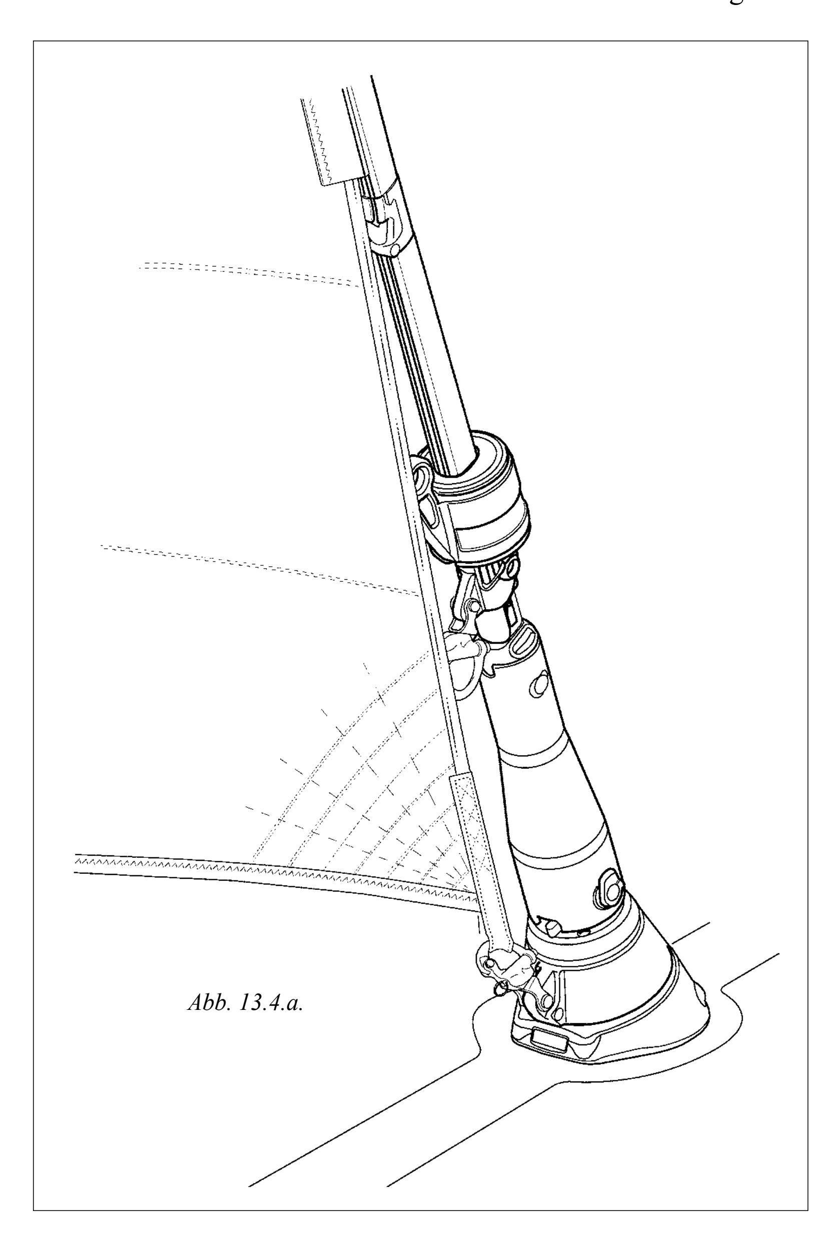


Abb. 13.4.a.

14 Veränderung der Vorstaglänge

Die Furlex Modell 200TD und 300TD haben keinen integrierten Spanner.

14.1 Verlängerung des Vorstages.

Das Vorstag kann durch die Montage von Toggles im Masttop verlängert werden. Beachten Sie, dass mehrere Toggles erforderlich sind, um eine merkliche Veränderung des Mastfalls zu erreichen. Beispiel: Bei einer Furlex mit einer Gesamtlänge von 15.400 mm geht der Masttop um 158 mm nach achtern, wenn zusätzlich ein passender Toggle mit einer Länge von H=50mm montiert wird.

14.2 Kürzen des Vorstages.

Die Furlex kann nur durch Kürzung des Vorstagdrahtes und des Profils verkürzt werden. Dazu beachten Sie bitte die Demontageanleitung Kapitel 17 und bei der erneuten Montage Kapitel 4.



Achtung: Das System kann nicht durch Ein- oder Ausdrehen der Spannschraube unter dem unteren Lagerteil verändert werden. Beachten Sie dazu auch Kapitel 3.1 und Kapitel 3.3.

15 Die Pflege der Furlex

Die Wartung der Furlex ist sehr einfach, auch wenn das Rigg steht. Die Fallführungsaugen sollten einmal im Jahr kontrolliert werden. Scharfe Ecken mit einer Feile entgraten. Wenn die Materialstärke 50% der ursprünglichen Stärke unterschreitet, müssen die Fallführungsaugen ausgetauscht werden.

15.1 Schmierung des unteren Lagerteils

Zuerst bauen Sie den Leinenführer, Leinenhalter und die Trommelhälften ab (Siehe Kapitel 17). Waschen Sie das untere Lagerteil mit frischem Wasser ab und lassen Sie es trocknen. Schmieren Sie alle Kugellager, die nebenstehend bezeichnet sind, mit dem mitgelieferten Furlex Fett. Durch die Löcher Ⓐ und Ⓒ werden die wichtigsten Lager geschmiert, um die das gesamte System dreht. Die Schmierlöcher Ⓑ und Ⓓ sind für den Drehwirbel. Schrauben Sie die Spannschraube unten am Lagerteil um etwa 20 mm heraus. Wenn der Druck des Stages von oben das nicht zulässt, muß das Stag abgenommen werden.
Achtung: Vor Demontages des Vorstages muß der Mast durch ein Fall gesichert werden (Siehe Kapitel 3.5.3)! Die Lager E und F haben Torlon® Kugeln und sollen nicht geschmiert, aber mit frischem Wasser gereinigt werden.

Abb. 15.1.a

Werkzeuge: 1 Torx-Schlüsselsatz
1 Verstellbarer Schraubenschlüssel
1 Zange zum Öffnen der Splinte, wenn das Stag demontiert wird.

Ⓐ, Ⓑ und Ⓒ
Pressen Sie etwas Fett in die Löcher Ⓐ, Ⓑ und Ⓒ.

Ⓓ
Schrauben Sie die Spannschraube heraus. Nehmen Sie das Vorstag ab gemäß obenstehender Beschreibung. Pressen Sie Fett in das Lager Ⓓ.

Stellen Sie die Spannschraube in die ursprüngliche Position. Zwischen dem Decksbeschlag und dem Halswirbel soll ein Abstand von etwa 4-5 mm bleiben. Montieren Sie die Leinentrommen und den Leinenführer wieder.

15.2 Schmierung des Fallschlittens

1. Stellen Sie den Fallschlitten in die Position auf den Segeleinfädler.
2. Pressen Sie etwas Fett in den Spalt Ⓖ und durch die Öffnung in der Plastikabdeckung in Ⓗ.

15.3 Reinigung der Furlex

Waschen und spülen Sie das ganze Furlex-System mit Süßwasser und einem milden Waschmittel, so daß Schmutz und Salzkristalle aufgelöst werden.

Achtung! Gewisse Waschmittel enthalten Chemiekalien, die das Aluminium angreifen. Deshalb muß das Waschmittel restlos abgespült werden.

Nach dem Trocknen aller Teile kann das Profil mit einem silikonfreiem Bootpolish oder Wax. behandelt werden, dadurch erhält man einen guten Schutz und Schmutzpartikel, die die Segel verschmutzen können, haften weniger leicht. Die Nirostateile können mit einem dafür gedachten Poliermittel behandelt werden.

15.4 Winterlagerung

Die Furlex sollte vorzugsweise im Winter am Mast gelagert werden.



Lagern Sie die Furlex niemals feucht und ungesäubert in Plastik oder anderem luftundurchlässigen Material.

In Gebieten, in denen im Winter Frost auftritt, muß die Furlex an einem trockenen Platz oder im Bereich der Profilmitte höher als an den Enden gelagert werden, um Frostschäden im Profil zu vermeiden.

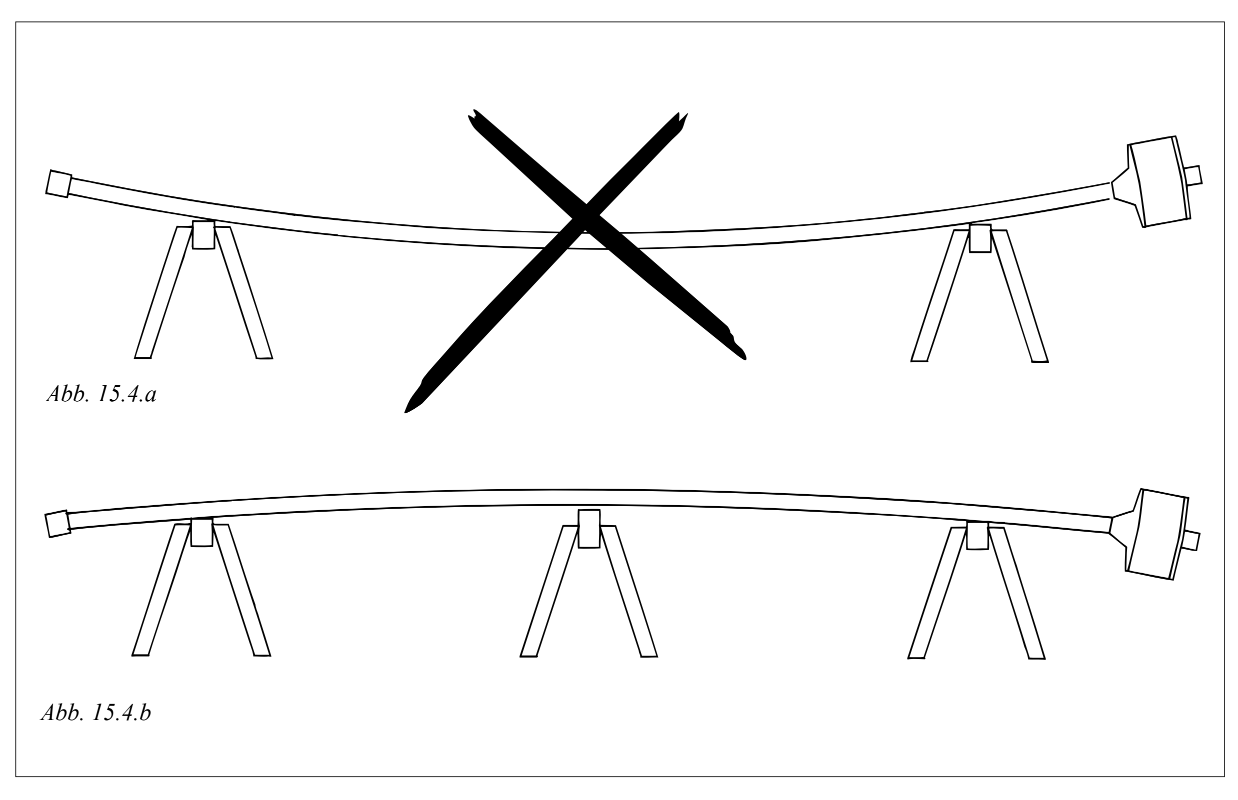


Abb. 15.4.a

Abb. 15.4.b

Nach Abnahme des Vorstagprofils, kann gegebenenfalls auch das untere Lagerteil ausgebaut werden, um es sauber und trocken zu lagern. Zu diesem Zweck nehmen Sie die Zugleine, Leinenführer und Trommel ab (Siehe Kapitel 17.3 und 17.4). Dann kann das untere Lagerteil ausgebaut werden.

16 Aufriggen der Furlex

Die Furlex wird vorzugsweise mit dem Mast transportiert und geriggt.

16.1 Riggen am gesetzten Mast

1. Entspannen Sie das Achterstag maximal. Vergewissern Sie sich, dass die Gewinde eines evtl. vorhandenen Spanners in der Hülse noch zu sehen sind.
2. Ziehen Sie den Mast mit einem Genuafall nach vorn. Befestigen Sie das Fall mit einem soliden Schraubschäkel oder einem Knoten. Benutzen Sie auf keinen fall dafür einen Schnappschäkel.



Verwenden Sie immer einen kräftigen Schraubschäkel oder machen Sie einen soliden Knoten.

3. Nehmen Sie eine geschmeidige Leine und befestigen Sie diese mit zwei Webleinenknoten und Tape am oberen Profil, ca. 1 m unter der Topkappe, gemäß der Abbildung 16.1.a.
4. Ziehen Sie mit einem Fall die Furlex nach oben. Dabei sollte ein Helfer die Furlex unten führen.
5. Lassen Sie sich mit einem sicheren Bootsmannsstuhl in den Masttop ziehen. Wenn kein freies Genua oder Spinnakerfall dafür zur Verfügung steht, nehmen Sie das Großfall. Lesen Sie zu Ihrer Sicherheit dazu auch die Broschüre „Informationen und Hinweise zum Riggen und Trimmen Ihres Seldèn-Riggs“, die Sie bei Ihrem Furlex Händler erhalten können.

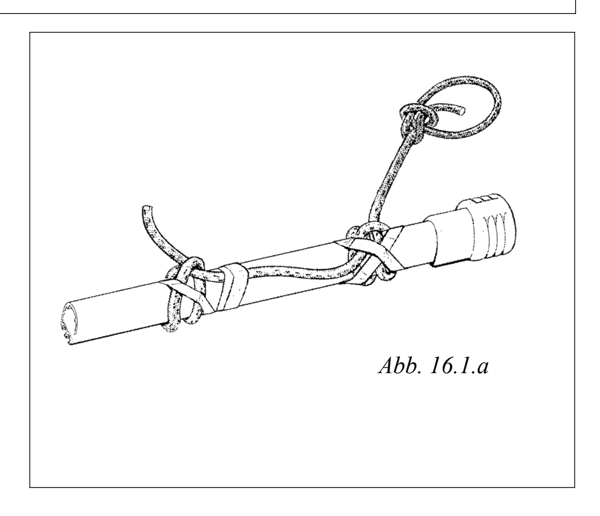


Abb. 16.1.a

6. Befestigen Sie die Furlex zuerst oben und dann am unteren Lagerteil.Die Stecksplinte sollten um etwa 20° aufgebogen werden. Dadurch wird der Stahl nicht überbelastet und der Splint kann u.U. wieder verwendet werden. Abb. 16.1.b.

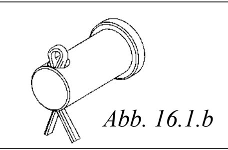


Abb. 16.1.b

7. Schieben Sie das Adapterrohr herunter auf den Kardanring am unteren Lagerteil und befestigen sie es gemäß Abb. 16.1.c mit den Haltern am Kardanring. Ziehen Sie die Schraube ① fest an und sichern Sie mit Madenschrauben ②.
8. Spannen Sie das Vorstag auf 20% der Bruchlast des Drahtes. Weil sich das nicht am Vorstag messen lässt, messen Sie am Achterstag. Durch die Winkelunterschiede von Vor- und Achterstag entspricht 20% Vorstagspannung einer Spannung von 15% auf dem Achterstag, vorausgesetzt, die Vor- und Achterstagdrähte haben den gleichen Durchmesser. Vorstagspannung = ca. 1,25 x Spannung auf dem Achterstag.

   Ein gut durchgesetztes Vorstag hat den geringsten Rollwiderstand.

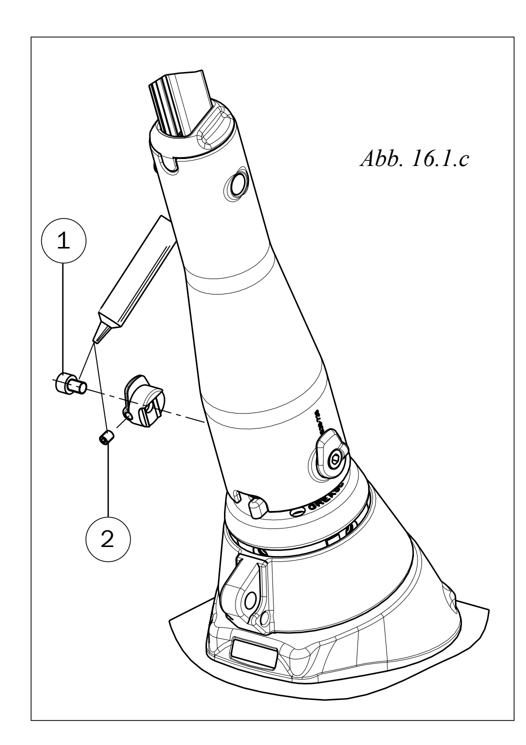


Abb. 16.1.c

Beachten Sie auch die „Informationen und Hinweise zum Riggen und Trimmen Ihres Seldén-Riggs“

16.2 Riggen zusammen mit dem Mast

1. Legen Sie den Mast mit der Vorderseite nach oben.
2. Befestigen Sie das obere Terminal des Furlex-Systems an der Vorstagbefestigung.
3. Heben Sie den Mast an, lassen Sie das Furlex-System auf dem Mast liegen.
4. Lassen Sie eine Person das Furlex-System beobachten, daß es nicht anhakt beim Heben des Mastes. Halten Sie es außerhalb der Bordwand wenn der Mast abgesenkt wird damit der ”Mast nicht auf dem Stag steht”.
5. Befestigen Sie das Stag am Deck laut Kapitel 16.1, Punkt 6–8.

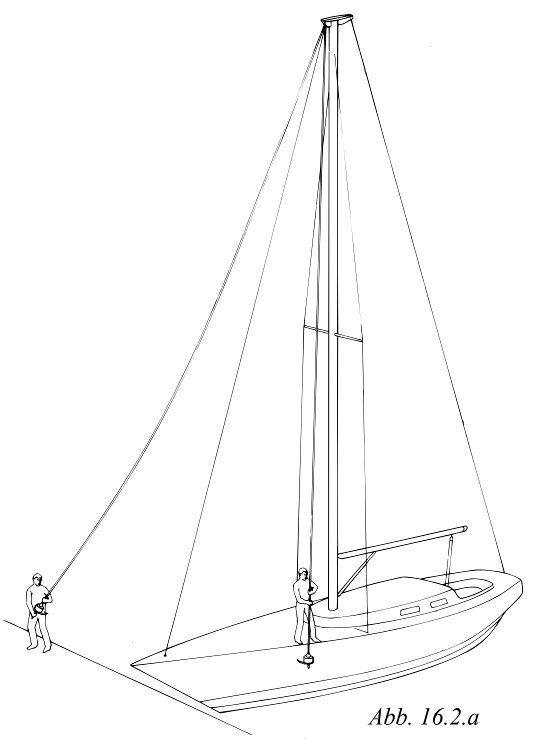


Abb. 16.2.a

17 Demontage



ACHTUNG! Nehmen Sie den Fallschlitten oder die untere Lagerung nicht auseinander. Es ist schwer diese wieder korrekt zu montieren. Unter anderem liegen die Kugeln lose montiert. Wenden Sie sich bei Bedarf an Ihren Furlex-Händler.

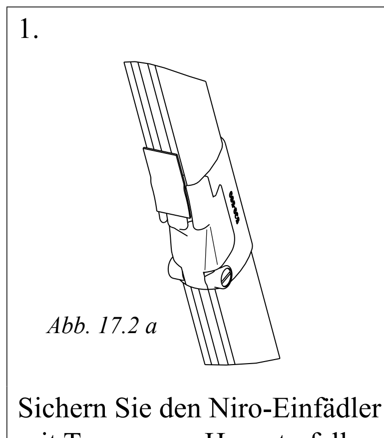
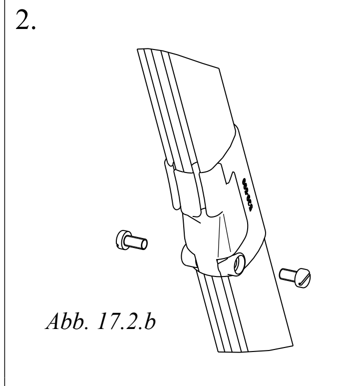
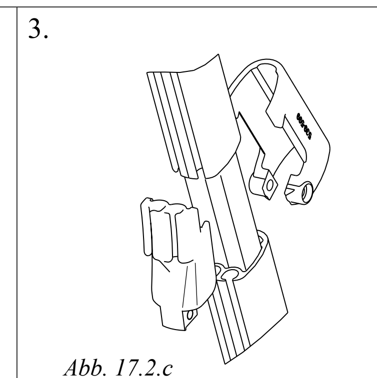
17.1 Der Fallschlitten

Der Fallschlitten kann vom System abgenommen werden, indem man die Kunststaffmanschette am Profiloberteil abnimmt und den Fallschlitten über das Terminal des Vorstages schiebt. Das Stag muß vom Mast abmontiert werden.

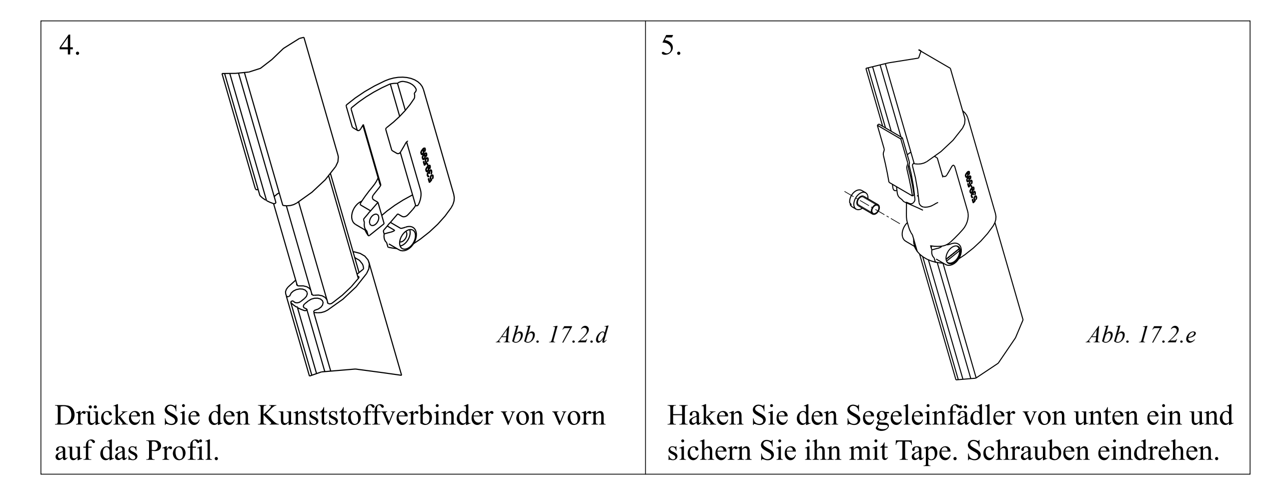
Alternativ kann der Fallschlitten auch nach unten entfernt werden, indem der Profileinfädeler entfernt wird und das untere Lagerteil.

17.2 Der Profileinfädler

Demontieren Sie den Profileinfädler

1.	2.	3.
 *Abb. 17.2 a*	 *Abb. 17.2.b*	 *Abb. 17.2.c*
Sichern Sie den Niro-Einfädler mit Tape gegen Herunterfallen. Abb.	Drehen Sie die Schrauben heraus.	Nehmen Sie den Einfädler und den Kunststoffverbinder ab.

Montage des Profileinfädlers:



4. *Abb. 17.2.d*

Drücken Sie den Kunststoffverbinder von vorn auf das Profil.

5. *Abb. 17.2.e*

Haken Sie den Segeleinfädler von unten ein und sichern Sie ihn mit Tape. Schrauben eindrehen.

17.3 Der Leinenführer

1. Nehmen Sie alle Leine von der Leinentrommel ab. Notieren Sie die Anzahl Umdrehungen für die Wiedermontage.

2. *Abb. 17.3.a*

Lösen Sie die Schrauben ② und einige Umdrehungen der Schraube ③.

3. *Abb. 17.3.b*

Drücken Sie den Leinenführerbeschlag nach unten und nehmen Sie ihn ab.

4. *Abb. 17.3.c*

Drücken Sie die federnden Haken des Sperrblocks (Pfeil 1) und nehmen Sie ihn nach unten ab.

5. Ziehen Sie das Leinentrommelgehäuse von der Leinentrommel.

17.4 Die Leinentrommel

1. Demontieren Sie die Leinentrommelhälften. Lassen Sie mindestens eine Umdrehung Leine auf der Leinentrommel während der Demontage, um zu verhindern, daß die losen Trommelhälften über Bord gehen.

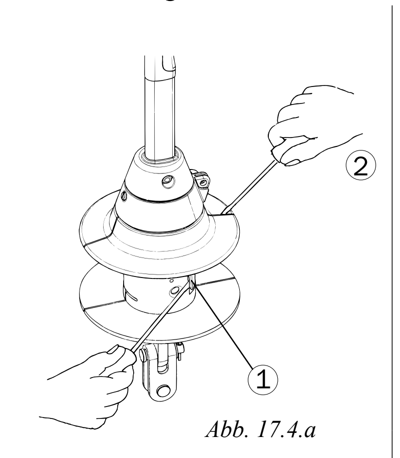


Abb. 17.4.a

Stecken Sie einen Schraubenzieher unter den Schnappverschluß der einen Trommelhälfte ①. Drücken Sie gleichzeitig mit einem zweiten Schraubenzieher ② zwischen die Trommelhälften, auf der gleichen Seite, sodaß diese 3–4 mm auseinandergepresst werden.

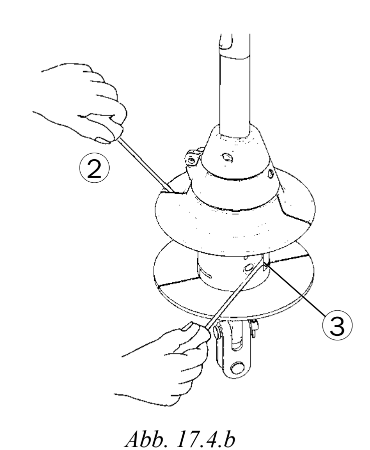


Abb. 17.4.b

Halten Sie den Schrauben-zieher ② in gleicher Lage und drehen Sie das Stag eine halbe Umdrehung. Lösen Sie auch den Schnappverschluß ③ der anderen Trommelhälfte.

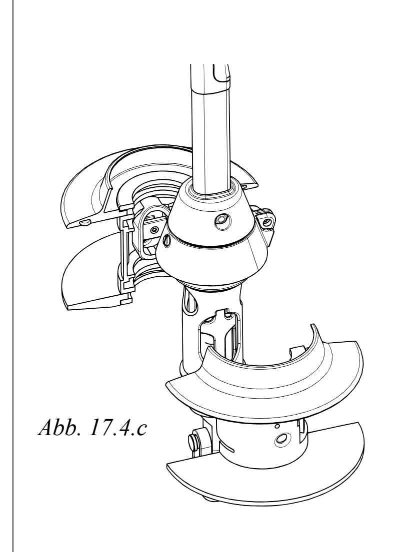


Abb. 17.4.c

Die Leinentrommelhälften lassen sich abnehmen.

17.5 Das Drahtseilterminal

1. Nehmen Sie die Distanzbuchse ab. Sie hat einen Schlitz in der Längsrichtung, aus der sich das Drahtseil herauspressen läßt. (Gilt nur für Furlex ohne Wantenspanner.)
2. Schrauben Sie das Treminal (oder den Furlex Wantenspanner) auseinander. Siehe Abb.17.5.b und Abb. 4.2.a.
3. Nehmen Sie die konische Scheibe, die im Boden des Schraubteils liegt, heraus.
4. Schrauben Sie das Terminalteil wieder fest. Lockern Sie dann ≈ 2 Umdrehungen.
5. Klopfen Sie auf das Auge des Terminalteils (oder den Furlex Wantenspanner) so daß die Schraubhülse sich auf das Drahtseil schiebt. Spannen Sie wenn nötig das Drahtseil in einem Schraubstock fest. Lassen Sie einen Spielraum von mindestens 10 mm zwischen dem Oberteil der Schraubhülse und den Backen des Schraubstockes. Schützen Sie das Drahtseil vor Beschädigungen beim Einspannen.
6. Schrauben Sie das Terminal wieder auseinander.
7. Schneiden Sie alle Drahtseilkardeelen in Höhe der Biegung außerhalb des Konus ab, ≈5 mm zum Drahtseil hin. Siehe Abb. 17.6.a.
8. Öffnen Sie den Konus etwas, indem Sie einen Schraubenzieher in den Schlitz stecken und dann drehen. Klopfen Sie auf den Schraubenzieher, so daß der Konus vom Drahtseil gleitet.
9. Drehen Sie die Drahtseilkardelen richtig um die Seele (Gegen den Uhrzeigersinn von unten gesehen) und ziehen Sie die Schraubhülse ab.
10. Das Drahtseil läßt sich jetzt aus dem Profil ziehen.

Abb. 17.6.a

Achtung! Wenn das Profilsystem z.B. vor dem Austausch eines Profils auseinandergenommen wird. – Nicht das Drahtseil herausziehen. Siehe Kapitel 17.7.

Vor der Wiedermontage:

Kontrollieren Sie, daß der Konus bei der Demontage nicht beschädigt wurde. Er muß sonst getauscht werden.

Schneiden Sie die Seele auf die Kardeelenlänge ab. Entgraten Sie mit einer Feile. Die dadurch entstandene Verkürzung des Vorstages beeinflußt die Neigung des Mastes kaum. 5 mm Kürzung des Vorstages verschiebt den Masttopp 16 mm nach vorne bei einem 15400 mm Vorstag. Die Kürzung kann auch durch eine 5%-ige Erhöhung der Vorspannung im Vorstag kompensiert werden. (Bei einer permanenten Vorspannung jedoch bis max. 20% der Bruchlast des Drahtseils). Sollte man trotzdem die Kürzung nicht gutheißen, kann man entsprechend einer Toggle-Länge verkürzen. Die verkürzte Länge wird durch Montieren eines Auge/Gabel-Toggle kompensiert (siehe Tabelle 3.3.3.)

Auch das Profil und event. das Segel müssen entsprechend verkürzt werden.

17.6 Das Profilsystem

Um den folgenden Text am besten verstehen zu können, empfehlen wir erst den Text zur Montage Kapitel 4.1 zu lesen.

1. Legen Sie das Profilsystem auf eine ebene Unterlage.
2. Schieben Sie den Konus wieder auf den Drahtseilkern.
3. Schlagen Sie den Sperrstift aus dem unteren Ende des 800/770 mm Profils.
4. Halten Sie das Profilsystem fest und ziehen Sie am Augterminal des Drahtseils. Dadurch werden das Drahtseil, die Verbindungsstücke und Distanzrohre gleichzeitig aus dem Profil gezogen. Die Profile können jetzt auseinander genommen werden.

Sollte diese Methode auf Grund von Verunreineigungen oder eventuellen Schäden nicht möglich sein, können die Verbindungsbleche ausgebohrt werden. Bohrer sind in den Bausätzen 200TD Ø 6mm und 300TD Ø 8mm enthalten.

Wiedermontage des Profilsystems

1. Kontrollieren Sie alle Ecken, Kanten und Löcher auf Schäden, Feilen Sie eventuelle Grate ab.
2. Säubern Sie das Drahtseil sowie das Profilsystem mit Wasser.
3. Schieben Sie das Drahtseil mit den Verbindungsstücken und Distanzrohren vom Topp her in das Profil.
4. Montieren Sie die Verbindungsbleche wieder an jedem Stoß, nach und nach beim Einschieben des Drahtseils.
5. Setzen Sie den Sicherungssplint wieder mit Schraubsicherung in das 800/770 mm Profil.

18 Fehlersuche

	Problem	Wahrscheinliche Ursache	Maßnahme
18.1	”Das Segel läßt sich nicht ausrollen oder nur teilweise!”	• Das Fockfall hat sich um das Profil gedreht.	• Das Fall etwas fieren und versuchen das System rückwärts zu drehen. Siehe Anleitung, kap. 5 & 10 **”Fallenführung”.**
		• Ein anderes Fall hat sich um das Profil gedreht.	• Rollen Sie wieder ein. Machen Sie das Fall frei.
		• Manöverleine ist noch belegt oder hat sich verfangen.	• Manöverleine loslassen oder klar machen.
		• Das Vorstag ist nicht genügend vorgespannt.	• Vorstag durchholen. Erst mit dem Achterstagspanner oder Backstag. Wenn das nicht hilft, Furlex System kürzen. Siehe Anleitung kap. 14 **”Justieren der Vorstaglänge”.**
		• Schmutz und Salz in den Kugellagern.	• Spülen der Kugellager mit Süßwasser und schmieren mit Furlex Fett.
		• Zu große Belastung auf dem Fall	• Lockern Sie das Fall
18.2	”Das Segel läßt sich nicht einrollen, Widerstand beim Einrollen oder läßt sich nur teilweise einrollen!”	•Das Fockfall hat sich um das Profil gedreht.	• Fall etwas fieren. System zurückdrehen. Siehe Anleitung, kap. 5 & 10 **”Fallenführung”.**
		• Ein anderes Fall hat sich um das Profil gedreht.	• Rollen Sie wieder ein. Machen Sie das Fall frei.
		• Keine Leine mehr auf der Trommel.	• Segel ausrollen, Segel wegnehmen, mehr Leine auf die Trommel wickeln. Alt. Schoten losmachen, Segel rund um das System sammeln mit einer Leine sichern, dann durch Drehen mehr Leine auf die Trommel wickeln.
		• Vorstag zu locker.	• Vorstagspannung erhöhen.
		• Zu großer Winddruck auf dem Segel.	• Leeschot mehr fieren.
		• Luvschot nicht lose.	• Luvschot lösen.
		• Eine der Schoten ist vertörnt.	• Schot klar machen.
		• ”Freilauf” ist außer Betrieb.	• Spülen der Kugellager mit Süßwasser und schmieren mit Furlex-Fett. Siehe auch Punkt 18.9.
		• Führung der Manöverleine verursacht Friktion.	• Ändern Sie die Führung der Manöverleine und vermeiden Sie scharfe Knicke.
		• Schmutz und Salz in den Kugellagern.	• Spülen der Kugellager mit Süßwasser und schmieren mit Furlex-Fett.
		• Manöverleine auf der Trommel vertörnt.	• Segel ausrollen und abnehmen. Manöverleine ordnen. In Zukunft beim Ausrollen leicht gegenhalten. Nicht zuviel Leine auf die Trommel drehen.
		• Leinenführerbeschlag scheuert an der Leinenrommel.	• Lockern sie den Bolzen des Beschlages unterhalb der Trommel, neu einstellen.
		• Fallschlitten ist umgekehrt montiert.	• Montieren Sie den Fallschlitten korrekt.

	Problem	Wahrscheinliche Ursache	Maßnahme
18.3	”Das System ”flattert” beim Ein- und Ausrollen!	• Vostag zu wenig gespannt.	• Montieren Sie den Fallschlitten korrekt.
18.4	”Das Segel rollt sich aus nach dem Reffen!”	• Das Segel wurde zu lose eingerollt. • Manöverleine nicht belegt.	• Beim Einrollen mit der Schot gegen halten. • Einrollen und belegen.
18.5	”Segel läßt sich nur schwer heißen!”	• Zu dickes Vorliekband. • Segel hat sich irgendwo auf Deck verfangen. • Führung des Falls ist falsch. • Schmutz und Salz in der Profilnut.	• Segel zurück zum Segelmacher mit Hinweis Furlex Manual, kap. 7.1.1 **”Maßtabelle für das Segel”** • Legen Sie das Segel ordentlich aufs Deck. • Scheiben, Winsch usw. kontrollieren. • Profilnut säubern.
18.6	”Das Vorliek des Segel läßt sich nicht durchsetzen!”	• Der Fallschlitten schlägt an der Topp-manschette an. • Der Winkel ist zu groß zwischen Vorstag und Fall.	• Das Vorliek des Segels ist zu lang. Lassen Sie das Segel kürzen. • Segel kürzen oder Fallenführungs-beschlag nach oben setzen.
18.7	”Das Segel läßt sich nicht fieren!”	• Das Fall hat sich am oberen Ende um das Profil gedreht. • Das Fall dreht sich nach und nach um das Profil beim Herablassen des Segels. • Das Fall sitzt fest.	• Fall lockern und versuchen das System rückwärts zu rollen. Siehe Anleitung, kap. 5 & 10 **”Fallenführung”.** • Fieren Sie das Fall von Hand mit etwas Widerstand beim Herablassen des Segels. • Kontrollieren Sie den Verlauf des Falls, Scheiben, Stopper usw.
18.8	”Der UV-Schutz des Segels kommt auf die Innenseite des eingerollten Segels!”	• Die Manöverleine ist falsch herum auf die Trommel gewickelt.	• Die Schoten vom Segel abmachen. Das Segel einsammeln und mit einer Leine rund um das Furlex System befestigen. Ziehen Sie an der Man-överleine bis die Trommel leer ist. Rollen Sie ein paar Umdrehungen Leine in der richtigen Richtung von Hand auf die Trommel. Rollen Sie das Segel aus und ein. Kontrollieren Sie die Anzahl Leinen-Umdrehungen auf der Trommel.
18.9	”Das Segel ist faltig am Halshorn!”	• Der Halshornsring ist verdreht vor dem Befestigen im Haken. • Das Segel ist alt oder falsch geschnitten.	• Rollen Sie das Segel aus und fieren Sie das Fall. Haken Sie das Segel vom Halshornhaken. Drehen Sie den Hals-hornring ”rund um das System” und haken Sie das Segel wieder ein. Setzen Sie das Fall durch. Rollen Sie langsam ein und kontrollieren Sie ob das Halshorn eine Umdrehung verzögert gegenüber dem Profil dreht. • Diskutieren Sie mit Ihrem Segelmacher.
18.10	”Am Wind flattert das Achterliek”	• Falscher Holepunkt der Schot. • Liekleine zu lose. • Das Segel ist zu alt oder schlecht geschnitten.	• Versetzen Sie den Holepunkt nach vorn. • Setzen Sie die Liekleine durch. • Besprechen Sie das Problem mit ihrem Segelmacher.
18.11	”Das Achterliek macht zu” (Biegt sich nach innen.)	• Falscher Holepunkt der Schot. • Das Segel ist zu alt oder schlecht geschnitten.	• Versetzen Sie den Holepunkt der Schot nach achtern. • Besprechen Sie das Problem mit ihrem Segelmacher.

19 Checkliste

Bitte gehen Sie die folgende Checkliste durch und kontrollieren Sie, daß alle wichtigen Punkte der Instruktion ausgeführt wurden, damit Ihr Furlex in allen Situationen ohne Probleme funktioniert.

19.1 Kontrollen vor dem Segeln	Siehe Kap.
☐ Kontrollieren Sie, daß der Winkel zwischen Fall und Vorstag bei gesetztem Segel 5–10° beträgt.	5
☐ Kontrollieren Sie, daß der Abstand zwischen Fallschlitten und Toppmanschette nicht kleiner als 50 mm ist	7,1
☐ Haben alle Segel, die verwendet werden, die max. Vorlieklänge oder Verlängerungsstropp?	7.1
☐ Kontrollieren Sie, daß sich kein Fall im Fallschlitten verfangen oder sich um das Profil drehen kann.	5.3
☐ Kontrollieren Sie, daß die Manöverleine keine unnormal scharfe Richtungsänderung im Auge des Leinenführers macht. Dies kann unnötigen Verschleiß und Friktion hervorrufen.	6.3
☐ Kontrollieren Sie, daß der Freilauf funktioniert, d. h., daß der Halshornwirbler richtig herum gedreht sein muß. Das Profil soll sich eine Umdrehung drehen bevor das Halshorn mitdreht.	12.1
☐ Überprüfen am unteren Lagerteil nicht am Decksbeschlag scheuert, um zusätzlichen Reibungswiderstand zu vermeiden.	4.2
☐ Kontrollieren Sie, daß der Leinenführerbeschlag nicht an der Trommel anliegt.	4.3
☐ Kontrollieren Sie, daß Ihr Furlex am oberen und unteren Festpunkt volle Beweglichkeit in der Längs- und Querschiffslinie hat.	3.1
☐ Kontrollieren Sie, daß alle Stecksplinte gesichert sind.	3.3

Wir sind sicher, daß Ihnen Ihr Furlex viele
Jahre Freude bereiten wird. Ihnen und Ihrer Besatzung
wünschen wir viel Spaß beim Segeln.



www.seldenmast.com

Sweden: *Seldén Mast AB, Tel +46 (0)31 69 69 00, e-mail info@seldenmast.com* *UK:* *Seldén Mast Ltd., Tel +44 (0)1329 50 40 00, e-mail info@seldenmast.co.uk* *USA:* *Seldén Mast Inc., Tel +1 843-760-6278, e-mail info@seldenus.com* *Denmark:* *Seldén Mast A/S, Tel +45 39 18 44 00, e-mail info@seldenmast.dk* *the Netherlands:* *Seldén Mid Europe B.V., Tel +31 (0)111- 698 120, e-mail info@seldenmast.nl* *France:* *Seldén Mast SAS, Tel 33 (0) 251 362 110, e-mail info@seldenmast.fr*

595-231-T Printed in Sweden